PROJECTE

SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX-FORNELLS DE LA SELVA

Promotor: CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA
Data: ABRIL 2023
Enginyeria: Joan Jonama Casellas, Enginyer Agrònom

DOCUMENTS DEL PRESENT PROJECTE DE :

SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX-FORNELLS DE LA SELVA

DOC 1 MEMÒRIA

DOC 1 ANNEXES A LA MEMÒRIA

ANNEX Nº 1	ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX Nº 2	GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX Nº 3	CRONOGRAMA D'OBRES
ANNEX Nº 4	AMIDAMENTS AUXILIARS

DOC 2 PLÀNOLS

SITUACIÓ	1
PLÀNOL GUIA	2
IMPLANTACIÓ GENERAL. OBRES SINGULARS	3
PLANTA GENERAL. SENYALITZACIÓ A ELIMINAR	4.1 a 4.5
PLANTA GENERAL. SENYALITZACIÓ	5.1 a 5.10
PLANTES DE DETALL. CRUÏLLES	6.1 a 6.15
SECCIONS	7
DETALLS SENYALITZACIÓ VERTICAL	8
DETALLS SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	9
DETALLS OBRES DE PALETA	10

DOC 3 PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICONS GENERAL
PLEC DE CONDICIONS PARTICULAR

DOC 4 PRESSUPOST

DOCUMENT Nº 1

MEMÒRIA

MEMÒRIA

SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX-FORNELLS DE LA SELVA

ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

1 ANTECEDENTS ____ 3

1.1 Promotor ____ 3

1.2 Autor del projecte ____ 3

1.3 Ordre d'encàrrec ____ 3

1.4 Objecte del projecte ____ 4

1.5 Directrius i condicionants del projecte. ____ 4

2 NORMATIVA APLICADA ____ 5

3 CARACTERÍSTIQUES DEL CAMÍ ____ 6

3.1 Situació actual ____ 6

4 SENYALITZACIÓ ____ 7

4.1 Criteris generals de senyalització ____ 7

4.2 Senyalització vertical ____ 8

4.3 Senyalització horitzontal ____ 9

5 CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES ____ 11

5.1 Traçat ____ 11

5.2 Velocitat del projecte ____ 11

5.3 Distància de visibilitat ____ 11

5.3.1 Distància de parada en baixades ____ 11

5.3.2 Distància de parada en corba ____ 11

5.4 Pendents longitudinals ____ 12

5.5 Acords verticals ____ 12

5.6 Ferms i paviments ____ 12

6 OBRES ____ 13

6.1 Cuneta al p.k. 4+230 a p.k. 4+515 ____ 13

6.2 Rampa al p.k. 7+533 ____ 13

6.3 Paviment de sauló del p.k. 9+815 al p.k. 10+140 ____ 14

6.4 Modificació gual p.k. 10+141 ____ 15

7 CLASSIFICACIÓ I SOLVÈNCIA TÈCNICA DEL CONTRACTISTA ____ 15

8 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS ____ 16

9 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT _____ 16

10 CONTROL DE QUALITAT _____ 16

11 TERMINI D'EXECUCIÓ _____ 16

12 PRESSUPOST _____ 17

MEMÒRIA

SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX-FORNELLS DE LA SELVA

1 ANTECEDENTS

Es projecte la comunicació per a bicicletes (itinerari pedalable) entre Vilablareix i Fornell de la Selva, adaptant i adequant mitjançant senyalització horitzontal i vertical i petites obres complementàries, els camins i carrers existents.

El traçat travessa els termes municipals de Bescanó, Aiguaviva, Vilablareix i Fornells de la Selva.

La longitud total de l'itinerari és de 11.009 ml.

1.1 Promotor

Nom	Consorci de les Vies Verdes de Girona.
Nif	P1700047B
Adreça	Rda. Sant Antoni Maria Claret, 28 A, 17002 Girona.
Població	Girona
CP	17002
Tel.	972486950
Representant	Àngel Planas Sabater
Dni	40333572j

1.2 Autor del projecte

Joan Jonama Casellas
Nif: 40515758q
Titulació: Enginyer Agrònom (C.O.Enginyers Agrònoms de Catalunnya)
Nº Col·legiat: 541
Adreça: Cases noves 24
CP 17200
Població: Palafrugell (Gi)

1.3 Ordre d'encàrrec

Es redacta el present projecte per a definir els treballs senyalització de l'itinerari pedalable Vilablareix – Fornells de la Selva, per encàrrec del Consorci de les Vies Verdes de Girona.

1.4 Objecte del projecte

Per tal d'ampliar i comunicar la xarxa de carrils bici i itineraris pedalables, el Consorci de les Vies Verdes de Girona definirà en el present projecte els treballs per adequar els camins i carrers existents de la zona entre Vilablareix i Fornells de la Selva com itinerari pedalable.

Els treballs definits són principalment de senyalització i també, en alguns trams d'adequació del paviment o formació de guals.

1.5 Directrius i condicionants del projecte.

Es redacta el present projecte a partir del plànol topogràfic 1:5000 del ICC, mesures 'in situ' de les amplades en alguns carrers i l'ajuda de les vistes del ortofotomapes del ICC i vistes de google maps.

L'ajuntament de Vilablareix va proporcionar els plànols del projecte d'urbanització d'un nou vial que comunica la ctra. GI-533 i el carrer Jaume I .

La zona urbana de Fornells de la Selva es basa en els plànols 1:1.000 de lCC.

Per indicacions del Consorci de les Vies Verdes de Girona, la senyalització es farà d'acord amb els manuals del propi Consorci , inclòs la senyalització d'orientació.

L'itinerari projectat és l'indicat pels tècnics del Consorci de les Vies Verdes de Girona.

2 NORMATIVA APLICADA

La senyalització de trànsit és aquella senyalització reglamentaria que utilitzarem per marcar a la via pública (calçada) tant horitzontal com verticalment, el pas de la via verda per dins d'un municipi de forma segura: vials compartits, carrils bici, passos de vianants, etc.

La normativa aplicada és:

La normativa utilitzada en la senyalització en el present projecte ha estat la següent:

- Senyalització vertical: Norma 8.1-I.C.. Señalización vertical.
- Senyalització horitzontal: Norma 8.2.-I.C. "Marcas viales".
- Insturcción técnica para la instalación de reductores de velocidad i bandas transversales de alerta en carreteres de la Red de Carreteras del Estado.

Manuals:

- Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona 2017
- Manual d'estil per a la senyalització a les Vies Verdes de Girona
- Catàleg de senyals i mobilitat sostenible (AMB)
- Catálogo de señales verticales de Circulación (Ministerio de Fomento)
- Vies Verdes en zona urbana. Especificacions tèniques v.1
- Manual de senyalització de les Vies Verdes i Rutes Cicloturístiques de girona, 2021

3 CARACTERÍSTIQUES DEL CAMÍ

3.1 Situació actual

L'itinerari s'inicia al T.M. de Bescanó, a la ctra. N-141e en una rotonda que dóna accés al carrer de Reramurs, del polígon industrial de Torremirona, situat entre Bescanó i Salt.

Aquest inici, permet connectar el nou itinerari amb el carril bici existent, Ruta del Carrilet I, que comunica Girona amb Olot. El final de l'itinerari , a Fornells de la Selva, permet connectar amb un carril existent amb direcció a Campllong.

Del p.k. 0+000 al p.k. 0+850, l'itinerari discorre pel polígon industrial esmentat, pel carrer Reramurs, habilitant la calçada com a zona 30, amb senyalització vertical i horitzontal.

Del p.k. 0+850 al 1+450 discorre per un camí de terra existent , compartint la calçada amb el demés trànsit i vehicles a motor.

Del p.k. 1+450 al p.k. 2+300 discorre per un carril bici existent segregat. Disposa de paviment de sauló.

Del p.k. 2+300 al p.k. 2+600 discorre per un tram asfaltat amb trànsit segregat mitjançant el pintat horitzontal del carril. Aquest tram ja és existent.

Del p.k. 2+600 al p.k. 3+262 discorre novament per un tram de carril bici existent, amb paviment de sauló.

Del p.k. 3+262 al p.k. 4+520 discorre per un camí de terra existent, compartint la calçada amb el demés trànsit i vehicles a motor.

Del p.k. 4+520 al p.k. 5+023, travessa la zona urbana de Vilablareix. L'itinerari s'adapta amb diferents tipologies. Sempre que es pot es senyalitza un traçat segregat. S'aprofita un nou carrer urbanitzat al costat oest del poble. En aquesta zona un sentit es comparteix amb els vianants i en el contrari es comparteix la calçada amb els vehicles (zona 30) fins travessar la ctra. GI-533. p.k. 4+800. Al p.k. 4+835 fins 4+975 s'aprofita un nou camí peatonal.

Del p.k. 5+023 al p.k. 7+420 discorre per un camí de terra existent, compartint la calçada amb el demés trànsit i vehicles a motor.

Del p.k. 7+420 al p.k. 8+843 discorre pel polígon industrial de Fornells de la Selva, pel carrer del Pla de la Seva i el carrer de la Torra de Bac. El carril es segrega del trànsit amb senyalització horitzontal i vertical . Travessa la N-IIa, aprofitant un pas de vianants semaforitzat existent , que es compartirà amb les bicicletes.

Del p.k. 8+843 al p.k. 9+065 discorre per un camí de terres existent, només accessible al trànsit a motor pels veïns.

Del p.k. 9+065 al p.k. 9+260 discorre segregat per carrer Amer i carrer del Mas Pla.

Del p.k. 9+260 , el carril es separen els 2 sentits de l'itinerari. En el sentit cap al nucli de Fornells, es segrega un carril fins el p.k. 9+520. En sentit Vilablareix, des del p.k. 9+520 fins 9+260, es senyalitza com a zona 30.

Del p.k. 9+520 al p.k. 9+715, el carril és existent, format per un carril de doble sentit segregat amb pintura vial . En el p.k. 9+715 es comparteix un pas de vianants per creuar el carrer de Rocacorba.

Del p.k. 9+728 al p.k. 10+053, el carril bici passa pel lateral de la vorera existent. En aquest tram s'adequarà la superfície d'herba que es substituirà per un paviment de sauló.

Del p.k. 10+053 al 10+143, es torner separar els dos sentits del carril bici, que s'adaptarà com a zona 30 .

Del p.k. 10+143 al p.k. 10+225, es torna a formar un carril bici de dos sentits, segregats amb pintura vial de la circulació a motor.

Del p.k. 10+225 al +10+770, el carril bici és existent, segregat amb pintura vial del trànsit, que en el tram final l'itinerari és sobre la vorera.

Del p.k. 10+770 fins el fina, pk.k 11+009 el carril es troba a la zona del pavelló de Fornells. Aquest espai és ampli i disposa d'un paviment de sauló. El carril bici en aquest tram compartirà l'espai amb els vianants, passa pel lateral del pàrking i finalitza a p.k. 11+009. En aquest punt, l'itinerari té continuïtat amb el carril bici que va a Campllong.

4 SENYALITZACIÓ

4.1 Criteris generals de senyalització

Degut a les característiques del projecte on s'adapten diferents zones urbanes i no urbanes, camins existent, carrers i vials, no hi ha un únic criteri de disseny del carril. Malgrat això, amb caràcter general, quan és possible decidir el carril tindrà les següents característiques:

a. Passarà en calçada, segregat, bidireccional, amb una amplada de 2 m. i senyalitzat amb doble contínua blanca de 10 cm. de gruix i separació entre línies de 30 cm. La part interior del carril queda delimitat normalment per la vorada. Es pintarà un línia central discontínua 1-2-1 (relació pintat-no pintat)

b. Si no hi ha suficient amplada de calçada, es convertirà el carrer o vial en zona 30, compartint la calçada amb els vehicles a motor.

c. En carrils unidireccionals, l'amplada mínima serà de 1m.

d. Quan s'aprofitin passos de vianants pel traçat de carril bici (en paral·lel) si es pot mantenir l'amplada mínima de 2m. , es senyalitzarà diferenciadament el pas de vianants del pas de bicicletes. El carril bici es delimitarà amb tacs blancs de 25x25 cm. i a l'interior es pintarà el logotip de bicicleta.

e. Quan l'amplada no sigui prou ampla per separar els vianants de les bicicletes, es compartirà l'espai. Es delimitarà amb tacs de 25x25 i es pintarà de vermell tota la superfície. Es pintaran també els logotips de bicicleta i vianant.
f. En alguna zona, hi haurà convivència amb vianants (zona Vilablareix) en aquets cas, si hi ha suficient amplada, es marcarà la zona preferent per a bicicletes amb una línia de punts blancs de 10 cm. de diàmetre.

4.2 Senyalització vertical

Les senyals de trànsit convencional tindran les mides i formats d'acord amb el 'tomo I , características de las señales . Señales verticales de circulación', i la 'Instrucción de carreteras. Norma 8.1 –IC. Señalización vertical. '

Les plaques seran amb làmina reflectora de nivell RA2 i es fixaran mecànicament. Els suports seran de tub d'acer galvanitzat rectangular de 80x40x2 mm. col·locats a terra formigonat.

Aquestes senyals reglamentàries, s'instal·laran en totes les zones de convivència amb el trànsit a motor en les zones urbanes o carreteres.

Les senyals indicadores pròpies de la via verda, tindran les mides, formats ,materials i qualitats indicats al manual d'estil de senyalització a les rutes de Vies Verdes, editat pel consorci Vies Verdes de Girona. Aquestes senyals s'instal·laran en els camins i trams de carril bici existents.

Principalment s'instal·laran senyals tipus D-1.1:

Cartell de planxa d'alumini plegat de 415x815x20 mm, inclòs suport de fusta de diam 100 mm x 2.000 mm, tornejat. Indicador d'alumini plegat de 2 mm. gruix amb acabat perimetral amb doble plec i cantons laterals de la placa amb un radi de 30 mm. fixacions amb doble guia posterior subjectada mecànicament al mòdul. Pintura a base de polièster assecat al forn a alta temperatura. Colors segons manual gràfic. Retolació i imatges amb impressió directe a la planxa amb tintes UVI. Protecció amb una capa final de polièster transparent assecat a alta temparetura. Tots els cargols d'acer inoxidable. M-8x25 mm amb volandera.

Senyals informatives tipus A-2.2. :

Cartell d'alumini de 1800x1350mm. Realitzat a base de perfils extrusionats perimetrals de 25 mm d'amplada i planxa central de 2 mm. de gruix, reforçat amb guies transversals a 250 mm. de distància entre elles. Doble suport de fusta d'acàcia de diam 120 mm, 3 m d'alçada, tornejat, tractat classe IV. Plafó de 1.800x1350x25 mm. Pintura a base de polièster assecat al forn a alta temperatura. Colors designats segons manual gràfic. Retolació amb impresió directe a la planxa amb tintes UVI. Protecció amb polièster transparent assecat a alta temperatura. Subjecció amb abraçaderes de 120 mm de diàmetre i 3 cm. d'amplada. Tots els cargols seran d'acer inoxidable M-8x25 mm. amv volandera. 2 ancoratges HM15/b/12/I 30x30x30 .

Les senyals informatives A-2.2, es dissenyaran per part del contractista seguint el model del manual. No obstant, el promotor lliurarà el text , fotos, etc. i participarà en la decisió de les normes cíviques que apareixeran als senyals. El promotor lliurarà els texts o altres elements que tinguin presència en el rètol.

Senyals tipus C-1.1

Aquetes senyals són orientatives i informen de les distàncies als diferents punts d'interès o pols urbans.

Són de planxa d'alumini de 450x450x3 mm. Ancoratges amb angles d'alumini de 30x30x450 mm, i 3 mm de gruix. Inclòs suport de fusta de diam 100 mm x 3.000 mm, Indicador d'alumini plegat de 3 mm. de gruix 450x450x3 mm. Pintura a base de polièster assecat al forn a alta temperatura. Colors designats segons manual gràfic. Retolació amb impresió directe a la planxa amb tintes UVI. Protecció amb polièster transparent assecat a alta temperatura. Suport de l'indicador als suport angles d'alumini doblats de 30mm d'ala. Suport de fusta tractada autoclau classe IV . Cargols d'acer inoxidable, 10 uts M6x25 mm amb femelles cegues i volanderes i 24 visos de 4x30 mm. Ancoratges HM15/b/12/I 30x30x30 cm.

Senyals tipus C-1.2

Similars a l'anterior.

Són de planxa d'alumini de 450x360x3 mm. Ancoratges amb angles d'alumini de 30x30x450 mm, i 3 mm de gruix. Inclòs suport de fusta de diam 100 mm x 3.000 mm, Indicador d'alumini plegat de 3 mm. de gruix 450x450x3 mm. Pintura a base de polièster assecat al forn a alta temperatura. Colors designats segons manual gràfic. Retolació amb impresió directe a la planxa amb tintes UVI. Protecció amb polièster transparent assecat a alta temperatura. Suport de l'indicador als suport angles d'alumini doblats de 30mm d'ala. Suport de fusta tractada autoclau classe IV . Cargols d'acer inoxidable, 10 uts M6x25 mm amb femelles cegues i volanderes i 24 visos de 4x30 mm. Ancoratges HM15/b/12/I 30x30x30 cm.

Altres senyals seran del tipus C-1.3 (PP4 orientatives) o senyals complementàries de la senyals reglades.

També s'utilitza les senyals de 40x60 cm. (B-80 a B-85) del manual de senyalització urbana de Barcelona per indicar l'itinerari a seguir per continuar per un carril bici.

La resta de senyals verticals corresponen a les senyals reglamentàries de circulació (circulars, triangulars, octogonals, etc.)

4.3 Senyalització horitzontal

Les marques vials seran , generalment , de color blanc corresponent aquest color a la referència B-118 de la Norma UNE 48103.

La pintura també serà antilliscant-bicomponent.

Totes les marques seran reflectants i els seus colors, amples i les seves formes són :

- Marca vial contínua de 10 cm. d'ampla.
- Marca vial discontínua, 1-2 (pintat-no pintat) línia central carril bidireccional i guals
- Marca vial discontínua, 2-5,5 (carrils viaris del polígon industria)
- Marcar ziga-zaga color grog (càrrega – descàrrega)

- Línia de punts de 10 cm de diàmetre cada 50 cm. zona preferent per a bicicletes amb zones compartides amb vianants.
- Banda transversal d'alerta BTA. Segons annex de ORDEN FOM/3058/2008. Es formaran amb amplada de 0.5 m. Donada la poca amplada de la calçada on va situada, es formarà amb dos línies contínues separades 0,5m. Es disposarà amb efecte d'alerta pel conductor, instal·lant 5 mòduls (format per dos línies de 0.5 m amb tacos) separats 17 m (considerant V85 = 60 km/h) vinguent la Gi-653 i 22 m vinguent de Vilablareix (V85 = 80 km/h)
- En calçada de carretes, el pas transversal de bicicletes es senyalarà amb la marca M-4.4, amb tacs blancs de 0.5x0.5 m. cada 50 cm.

5 CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES

5.1 Traçat

Donat que el traçat segueix els camins, vials i carrers existents (no és de nova planta) no s'han definit específicament radis de gir. Els trams amb corba d'inici i final, i els creuaments de carrers, s'adapten a les necessitats particulars d'aquests i s'entendran com a trams urbans. Igualment en els trams paral·lels a les rotondes, els radis de gir s'adaptaran als radis existent i les disponibilitat de terrenys.

5.2 Velocitat del projecte

D'acord amb el Manual de disseny de vies ciclistes, la velocitat de projecte és per a una velocitat genèrica de 50 km/h i una velocitat mínima de 30 km/h pels trams de pista bici .

Altres zones es reduiria la velocitat a 30 km/h o inferior en zones urbanes.

5.3 Distància de visibilitat

5.3.1 Distància de parada en baixades

La distància de parada (Dp) és la distància total recorreguda per una bicicleta oblidada a aturar-se tan ràpidament com li sigui possible, mesurada des de la seva situació en el moment d'aparèixer l'objecte que motiva la detenció. Comprèn la distància recorreguda durant els temps de percepció, reacció i frenat.

$D_p = v^2 / (254(f+-i) + V * t_p /3,6$
f= coeficient de lliscament = 0,25 t = temps de reacció = 2,5 s (per alçada d'ull 1,4 m i alçada d'objecte 0m)

En un cas genèric de la pista bici projectada, amb V de disseny 50 km/h pendent del 5%, aquesta distància seria de 84 m.
Per la velocitat mínima de disseny, V = 30, la D_p = 39 m

5.3.2 Distància de parada en corba

Es calcula amb la fòrmula:
$F = R (1 – \cos (28,65 * D_p / R)) – 0,5 *b$
F = mínima visibilitat lateral
R = radi de l'exi del carril
D_p = distància de parada
B = amplada del carril

En aquest projecte s'adapten els girs i corbes a la trama urbana existent i a les demés condicions dels elements existents.

5.4 Pendents longitudinals

En aquest projecte, l'itinerari i traçat segueix infraestructures existents i no es pot incidir sobre el paràmetre dels pendents longitudinals.

5.5 Acords verticals

S'ha calcula els radis mínims dels acords verticals Kv, en els diferents punts singulars (obres de fàbrica) En aquests casos, s'ha considerat la longitud disponible en les rampes, L (al voltant de 5 m.) Les fórmules emprades són les de la norma Instrucción de carreteres 3.1 – IC.

$K_v = L / \theta$

$\theta = |i1 - i2|$

i1 = pendent entrada

i2 = pedent de sortida

f fletxa = $K_v * \theta^2 / 8$

En aquest projecte, l'itinerari i traçat segueix infraestructures existents i no es pot incidir sobre el paràmetre dels acords verticals.

5.6 Ferms i paviments

Característiques generals:

La majoria de l'itinerari es forma sobre camins, carrers i carrils bici existents.

En el p.k. 9+728 a 10+053, s'adequa una superfície amb herba, amb una capa de sauló piconat.

6 OBRES

Tot i que l'itinerari es formarà sobre camins, carrers, etc existent a base de senyalització, s'han de dur a terme algunes obres d'adaptació pel pas còmode i segur de les bicicletes.

Les obres a dur a terme són les següents:

6.1 Cuneta al p.k. 4+230 a p.k. 4+515

S'adequarà el camí existent amb la formació d'un cuneta excavada a terra. Tindrà una secció triangular, amplada de 80 cm i fondària de 20 cm.

6.2 Rampa al p.k. 7+533

En aquest punt l'itinerari passa per una vorera i després s'accedeix a una calçada asfaltada amb una vorada remuntable, però poc adequada per les bicicletes.

Es formarà una rampa de 2,5 m d'ampla i 1,5 de longitud. Es farà una demolició i rebaix de 15 cm. de gruix i es formarà la rampa amb una solera de 15 cm. de gruix HM-30/P/10/I+E.

6.3 Paviment de sauló del p.k. 9+728 al p.k. 10+053

Entre els p.k. 9+728 i 10+053, l'itinerari passa pel lateral d'una vorera existent. Aquest lateral actualment té una superfície d'herba. El lateral a adequar limita per un costat amb la pròpia vorera de vianants i per l'altre, amb una tanca arbustiva i el talús de la línia de ferrocarril Barcelona a Port-Bou.

L'amplada disponible és de 2,2 m.

Per adequar-lo com a carril bici, es procedirà a sanejar el terreny en 15 cm de gruix i es formarà un paviment de sauló piconat de 15 cm de gruix.

Previ a la col·locació del sauló, es repassarà i piconarà la caixa de paviment.

6.4 Modificació gual p.k. 10+056

En el p.k..10+056, les bicicletes que van en sentit Vilablareix han d'accedir a la vorera i al carril bici que hi ha al seu lateral. Aquest accés s'agafa en corba i té desnivell.

Es reformarà el gual existent, que s'allargarà un m. per facilitar aquest accés.

S'adequarà rebaixant la vorada a nivell de la calçada 1 m. i formant les pendents per adaptar-se a la resta del paviment de la vorera. Es formarà un nou paviment amb 15 cm de tot-ú i es reposarà el paviment de peces prefabricades ratllades, similars a l'existent, amb 10 cm. de formigó magre, 3 cm. de morter de ciment i la pròpia peça prefabricada.

7 CLASSIFICACIÓ I SOLVÈNCIA TÈCNICA DEL CONTRACTISTA

En no tractar-se d'un contracte d'obres superior a 500.000 €, no és exigible la classificació.

Normativa:

Es determina la classificació del contratista que s'ha d'exigir a la licitació d'acord amb:

Reglamento General de la Ley de Contratos de la Administraciones Públicas aprobó por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001

8 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

S'inclou en l'annex corresponent

9 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

En no tractar-se d'una obra d'import superior a 70.000.000 pts (420.000 €) és exigible un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

S'adjunta al annex corresponent.

10 CONTROL DE QUALITAT

Per la naturalesa i import de l'obra, no es preveuen controls específics de qualitat.

La direcció d'obra vetllarà pel compliment de les especificacions dels plecs de condicions i la certificació dels diferents materials que intervenen.

11 TERMINI D'EXECUCIÓ

La durada prevista per a l'execució de les obres es calcula en 47 dies hàbils que s'arrodoneix a 60 dies per tenir en compte causes com pluges o tempestes.

12 PRESSUPOST

Puja el pressupost del present projecte senyalització de l'itinerari pedalable Vilablareix-Fornells de la Selva , a la quantitat de:

PEM	48.906,81
Despeses generals 13 %	6.357,89
Benefici industrial 6 %	2.934,41
PEC	58.199,11
iva 21 %	12.221,81
PEC+IVA	70.420,92

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

Setanta mil quatre-cents vint euros amb noranta-dos cèntims

Palafrugell, abril 2023

Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

ANNEXES

SUMARI

ANNEX Nº 1	**ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**
ANNEX Nº 2	**GESTIÓ DE RESIDUS**
ANNEX Nº 3	**CRONOGRAMA D'OBRES**
ANNEX Nº 4	**AMIDAMENTS AUXILIARS**

ANNEX Nº1

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX Nº 1

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX-FORNELLS DE LA SELVA

1 OBJECTE DE L'ESTUDI ____ 2

2 DADES DE L'OBRA ____ 2

2.1 Tipus d'obra ____ 2

2.2 Emplaçament ____ 2

2.3 Superfície construída ____ 2

2.4 Promotor ____ 2

2.5 Enginyer autor del Projecte ____ 3

2.6 Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut ____ 3

3 DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT ____ 3

3.1 Topografia i característiques del terreny ____ 3

3.2 Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn ____ 3

3.3 Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades ____ 3

3.4 Situació de vials (amplada, nombre, densitat de circulació) i amplada de voreres 4

4 ACOMPLIMENT DEL R. D. 1626/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ. ____ 6

4.1 INTRODUCCIÓ. ____ 6

4.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE ____ 7

4.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCS. ____ 9

4.3.1 MITJANS I MAQUINARIA. ____ 9

4.3.2 TREBALLS PREVIS. ____ 9

4.3.3 ENDERROCS. ____ 10

4.3.4 ESTRUCTURA. ____ 10

4.3.5 RAM DE PALETA. ____ 10

4.3.6 REVESTIMENTS I ACABATS. ____ 11

4.3.7 INSTAL·LACIONS. ____ 11

4.4 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCS ESPECIALS (Annex II del R.D.1627/1997). ____ 12

4.5 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ. ____ 12

4.5.1 MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA. ____ 12

4.5.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. ____ 13

4.5.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS. ____ 13

4.6 PRIMERS AUXILIS. ____ 14

5 NORMATIVA APLICABLE ____ 15

6 PRESSUPOST ____ 18

1 OBJECTE DE L'ESTUDI

Aquest estudi bàsic de Seguretat i salut estableix, durant la duració d'aquesta obra, les previsions respecte la prevenció de riscs d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i seguretat dels treballadors.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora, amb la finalitat d'efectuar les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscs professionals, facilitant el seu desenvolupament, amb el control de la Direcció Facultativa.

Si s'hagués d'introduir alguna modificació en alguna fase dels treballs, de la mateixa manera que es fa en els Projectes d'Execució d'Obra respecte les previsions establertes, dites modificacions seran estudiades en allò referent als seus aspectes de Seguretat i Salut, prenent-se les mesures necessàries de manera que aquestes variacions no suposin nous riscs no previstos o incontrolats. Així dons, l'estudi Bàsic de Seguretat i Salut ha de ser un instrument viu, obert a un perfecte control de seguiment i que permeti sobre la marxa aquestes variacions, degudes a canvis en el sistema constructiu, diferent maquinària de la prevista inicialment, etc., i que pugui actualitzar les mesures de seguretat necessàries per aquests nous sistemes de treball.

2 DADES DE L'OBRA

2.1 Tipus d'obra

Senyalització horitzontal i vertical d'un itinerari ciclable. Petites obres de paleta en guals. Moviments de terres i paviments.

2.2 Emplaçament

És una obra lineal de 11094 m, situats als termes municipals de Bescanó, Aiguaviva, Vilablareix i Fornells de la Selva.

2.3 Superfície construïda

Es tracta d'una obra lineal (via verda) de 11094 . i entre 2,5 m d'amplada.

2.4 Promotor

Nom Consorci de les Vies Verdes de Girona.

Nif	P1700047B
Adreça	Rda. Sant Antoni Maria Claret, 28A, 17002 Girona
Població	Girona
CP	17002
Tel.	972486950
Representant	
Dni	46817262A

2.5 Enginyer autor del Projecte

L'autor redactor del projecte és Joan Jonama Casellas, Enginyer Agrònom Col·legiat nº 541.

2.6 Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

L'autor redactor del projecte és Joan Jonama Casellas, Enginyer Agrònom, Col·legiat nº 541

3 DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

3.1 Topografia i característiques del terreny

Les obres es situen en camins, vials, carrers i carrils bici existents en la major part. La topografia no s'ha de modificar en aquest projecte.

3.2 Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn

Per la tipologia del projecte, l'itinerari circula per tot tipus d'ambients: rural, urbà, polígons industrials, etc.

3.3 Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades

Les obres són superficials i no es necessiten excavacions petites obres de paleta en pavimentació.
Els serveis d'instal·lacions aeris visibles es tindran en compte en tasques de descàrrega de camions i la col·locació de senyalització i les petites obres de paleta.

3.4 Situació de vials (amplada, nombre, densitat de circulació) i amplada de voreres

L'itinerari s'inicia al T.M. de Bescanó, a la ctra. N-141e en una rotonda que dóna accés al carrer de Reramurs, del polígon industrial de Torremirona, situat entre Bescanó i Salt.

Aquest inici, permet connectar el nou itinerari amb el carril bici existent, Ruta del Carrilet I, que comunica Girona amb Olot. El final de l'itinerari , a Fornells de la Selva, permet connectar amb un carril existent amb direcció a Campllong.

Del p.k. 0+000 al p.k. 0+850, l'itinerari discorre pel polígon industrial esmentat, pel carrer Reramurs, habilitant la calçada com a zona 30, amb senyalització vertical i horitzontal.

Del p.k. 0+850 al 1+450 discorre per un camí de terra existent , compartint la calçada amb el demés trànsit i vehicles a motor.

Del p.k. 1+450 al p.k. 2+300 discorre per un carril bici existent segregat. Disposa de paviment de sauló.

Del p.k. 2+300 al p.k. 2+600 discorre per un tram asfaltat amb trànsit segregat mitjançant el pintat horitzontal del carril. Aquest tram ja és existent.

Del p.k. 2+600 al p.k. 3+262 discorre novament per un tram de carril bici existent, amb paviment de sauló.

Del p.k. 3+262 al p.k. 4+520 discorre per un camí de terra existent, compartint la calçada amb el demés trànsit i vehicles a motor.

Del p.k. 4+520 al p.k. 5+023, travessa la zona urbana de Vilablareix. L'itinerari s'adapta amb diferents tipologies. Sempre que es pot es senyalitza un traçat segregat. S'aprofita un nou carrer urbanitzat al costat oest del poble. En aquesta zona un sentit es comparteix amb els vianants i en el contrari es comparteix la calçada amb els vehicles (zona 30) fins travessar la ctra. GI-533. p.k. 4+800. Al p.k. 4+835 fins 4+975 s'aprofita un nou camí peatonal.

Del p.k. 5+023 al p.k. 7+420 discorre per un camí de terra existent, compartint la calçada amb el demés trànsit i vehicles a motor.

Del p.k. 7+420 al p.k. 8+843 discorre pel polígon industrial de Fornells de la Selva, pel carrer del Pla de la Seva i el carrer de la Torra de Bac. El carril es segrega del trànsit amb senyalització horitzontal i vertical . Travessa la N-IIa, aprofitant un pas de vianants semaforitzat existent , que es compartirà amb les bicicletes.

Del p.k. 8+843 al p.k. 9+065 discorre per un camí de terres existent, només accessible al trànsit a motor pels veïns.

Del p.k. 9+065 al p.k. 9+260 discorre segregat per carrer Amer i carrer del Mas Pla.

Del p.k. 9+260 , el carril es separen els 2 sentits de l'itinerari. En el sentit cap al nucli de Fornells, es segrega un carril fins el p.k. 9+520. En sentit Vilablareix, des del p.k. 9+520 fins 9+260, es senyalitza com a zona 30.

Del p.k. 9+520 al p.k. 9+715, el carril és existent, format per un carril de doble sentit segregat amb pintura vial . En el p.k. 9+715 es comparteix un pas de vianants per creuar el carrer de Rocacorba.

Del p.k. 9+728 al p.k. 10+053, el carril bici passa pel lateral de la vorera existent. En aquest tram s'adequarà la superfície d'herba que es substituirà per un paviment de sauló.

Del p.k. 10+053 al 10+143, es torner separar els dos sentits del carril bici, que s'adaptarà com a zona 30 .

Del p.k. 10+143 al p.k. 10+225, es torna a formar un carril bici de dos sentits, segregats amb pintura vial de la circulació a motor.

Del p.k. 10+225 al +10+770, el carril bici és existent, segregat amb pintura vial del trànsit, que en el tram final l'itinerari és sobre la vorera.

Del p.k. 10+770 fins el final, pk.k 11+009 el carril es troba a la zona del pavelló de Fornells. Aquest espai és ampli i disposa d'un paviment de sauló. El carril bici en aquest tram compartirà l'espai amb els vianants, passa pel lateral del pàrking i finalitza a p.k. 11+009. En aquest punt, l'itinerari té continuïtat amb el carril bici que va a Campllong.

4 ACOMPLIMENT DEL R. D. 1626/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

4.1 INTRODUCCIÓ.

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

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció i el RD 337/2010.

En base a l'article 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 i passat per escrit per l'aprovació de la Direcció Facultativa.

El pla de seguretat i salut determinarà la presència del recurs preventiu

Es recorda l'obligatorietat de l'existència i presència al centre de treball d'un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències, que és independent del llibre d'obres de la Direcció Facultativa, 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.

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

En el cas que la coordinació del Pla de Seguretat i Salut se n'hagi de fer càrrec l'Enginyer Facultatiu, haurà de constar per escrit des de l'inici de l'encàrrec de l'obra, incloent expressament en la prestació de serveis.

El Coordinador de Seguretat i Salut, durant l'execució de l'obra i en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar-la 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).

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

L'article 10 del R.D.1627/1997, estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)", durant l'execució de l'obra i, en particular, en les següents activitats:
El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb l'objectiu de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
La recollida dels materials perillosos utilitzats.
L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
La cooperació entre els Contractistes, Sots-Contractistes i Treballadors autònoms.
Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o a prop de l'obra.

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

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
Evitar riscs.
Avaluar els riscs que no es puguin evitar.
Combatre els riscs a l'origen.
Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
Donar les degudes instruccions als treballadors.

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

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.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació, es tindran en compte els riscs addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscs sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

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.

4.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCS.

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 riscs 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'han 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 riscs relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

4.3.1 MITJANS I MAQUINARIA.

Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.
Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas, etc.).
Desplomament i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues, etc.).
Riscs 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.

4.3.2 TREBALLS PREVIS.

Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas, etc.).
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).

4.3.3 ENDERROCS.

Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas, etc.).
Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
Projecció de partícules durant els treballs.
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
Contactes amb materials agressius.
Talls i punxades.
Cops i ensopegades.
Caiguda de materials, rebots.
Ambient excessivament sorollós.
Fallida de l'estructura.
Sobre esforços per postures incorrectes.
Acumulació de runes.

4.3.4 ESTRUCTURA.

Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas, etc.).
Projecció de partícules durant els treballs.
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
Contactes amb materials agressius.
Talls i punxades.
Cops i ensopegades.
Caiguda de materials, rebots.
Ambient excessivament sorollós.
Contactes elèctrics directes o indirectes.
Sobre esforços per postures incorrectes.
Fallides d'encofrats.
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).

4.3.5 RAM DE PALETA.

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
Projecció de partícules durant els treballs.
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
Contactes amb materials agressius.
Talls i punxades.
Cops i ensopegades.
Caiguda de materials, rebots.
Ambient excessivament sorollós.
Sobre esforços per postures incorrectes.

Bolcada de piles de material.
Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

4.3.6 REVESTIMENTS I ACABATS.

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
Projecció de partícules durant els treballs.
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
Contactes amb materials agressius.
Talls i punxades.
Cops i ensopegades.
Caiguda de materials, rebots.
Sobre esforços per postures incorrectes.
Bolcada de piles de material.
Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

4.3.7 INSTAL·LACIONS.

Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas, etc.).
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.
Sobre-esforços per postures incorrectes.
Caigudes de pals i antenes.

4.4 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCS ESPECIALS (Annex II del R.D.1627/1997).

-Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.

-Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.

-Treballs amb exposició a radiacions ionizants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.

-Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.

-Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.

-Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis.

-Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.

-Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit.

-Treballs que impliquin l'ús d'explosius.

-Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

4.5 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ.

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

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

4.5.1 MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA.

Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.
Senyalització de les zones de perill.
Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària.
Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.
Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.
Fonamentació correcta de la maquinària d'obra.
Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.
Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat.
Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
Comprovació d'apuntalaments, 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'escales de mà, plataformes de treball i bastides.
Delimitació de l'obra amb tanques. Senyalització lumínica durant la nit

4.5.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.
Utilització de calçat de seguretat.
Utilització de casc homologat.
A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria.
Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades.
Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
Utilització de davantals.
Sistemes de subjecció permanent i de vigilància dels treballs amb perill d'intoxicació per més d'un operari. Utilització d'equips de subministrament d'aire.
Utilització d'armilla reflectant homologada

4.5.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS.

Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. En el cas que el tancament envaeixi la calçada, s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
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 solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes,etc)

4.6 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.

5 NORMATIVA APLICABLE

(Data d'actualització:18/12/1997. En negreta les que afecten directament a la construcció).
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)

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. 661 a 741 (BOE: 03/02/40)
Reglamento general sobre Seguridad e Higiene.
O. de 28 de agosto de 1970. Art. 11 a 41, 1831 a 2911 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 31de 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
RD 337/2010 de 19 de març, pel que es modifica el RD 39/1997, de 17 de gener , pel que s'aprova el Reglamento de los servicios de Prevención, el RD 1190/2007, de 24 d'agost, pel que es desenvolupa la Ley 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el RD 1627/1994, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

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 vias respiratorias. Normasa 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 vias 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 vias 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 vias respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco
Modificació: BOE: 01/11/75

Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

6 PRESSUPOST

El pressupost d'execució material de l'estudi bàsic de seguretat i salut del projecte de **senyalització de l'itinerari pedalable Vilablareix – Fornells de la Selva**, es detalla adjunt i puja a la quantitat de :

P.E.M. 2.189,57 €

Dos mil cent vuitanta-nou euros amb cinquanta-set cèntims

Palafrugell, abril 2023

El Contractista, L'Enginyer Propietat,

Promotor: CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA
Enginyeria: Joan Jonama Casellas, Enginyer Agrònom

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0140000	h	Manobre	19,25000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	23,38000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	20,76000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	19,52000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1501000	h	Camió per a treballs generals neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega	30,79000	€
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	45,42000	€
C1Z15330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	50,90000	€
C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	182,26000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,13000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,17000	€
B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,65000	€
B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,55000	€
B1453310	u	Parella de guants rentables i transpirables per a ús general, amb dits i palmell de nitril porós sobre suport de punt de cotó i subjecció elàstica al canell	2,25000	€
B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6,35000	€
B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	22,54000	€
B1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	24,14000	€
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	5,84000	€
B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	3,30000	€
B1ZC1300	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm, per a seguretat i salut	26,56000	€
B1ZD1760	u	Pou clarificador de polièster i fibra de vidre, amb sedimentador de 1400 a 1999 l de capacitat i digestor de 2000 a 3999 l de capacitat, per a seguretat i salut	2.440,80000	€
B1ZJ27D0	u	Dipòsit prismàtic amb tapa recolzada, de polièster reforçat, de 500 l de capacitat, per a seguretat i salut	108,65000	€
B1ZJ3101	u	Mecanisme silenciós d'alimentació, per a dipòsit, d'accionament per flotador amb entrada roscada de 1/2´´, per a seguretat i salut	4,50000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,31000	€
BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	15,35000	€
BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	10,39000	€
BBC1B000	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats, per a seguretat i salut	0,19000	€
BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos	33,08000	€
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	10,89000	€
BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	32,28000	€
BBL12602	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	37,98000	€
BBL13602	u	Placa octogonal, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	45,38000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	35,87000	€
BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	54,55000	€
BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	51,82000	€
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	63,75000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	135,43000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	82,92000	€
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	91,61000	€
BQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	122,93000	€
BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	35,40000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,05000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	**H1411111**	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**Rend.:**	**1,000**			**5,13** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	5,13000 =	5,13000	
					Subtotal:		5,13000	5,13000
						COST DIRECTE		5,13000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,13000**
P-2	**H1421110**	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**Rend.:**	**1,000**			**6,17** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	6,17000 =	6,17000	
					Subtotal:		6,17000	6,17000
						COST DIRECTE		6,17000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,17000**
P-3	**H1441201**	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	**Rend.:**	**1,000**			**0,65** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	1,000	x	0,65000 =	0,65000	
					Subtotal:		0,65000	0,65000
						COST DIRECTE		0,65000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,65000**
P-4	**H1451110**	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	**Rend.:**	**1,000**			**1,55** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,000	x	1,55000 =	1,55000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			1,55000	1,55000
				COST DIRECTE				1,55000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,55000**
P-5	**H1453310**	u	Parella de guants rentables i transpirables per a ús general, amb dits i palmell de nitril porós sobre suport de punt de cotó, i subjecció elàstica al canell	**Rend.: 1,000**				**2,25 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1453310	u	Parella de guants rentables i transpirables per a ús general, amb dits i palmell de nitril porós sobre suport de punt de cotó i subjecció elàstica al canell	1,000	x	2,25000 =	2,25000	
				Subtotal:			2,25000	2,25000
				COST DIRECTE				2,25000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,25000**
P-6	**H1461110**	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**Rend.: 1,000**				**6,35 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	6,35000 =	6,35000	
				Subtotal:			6,35000	6,35000
				COST DIRECTE				6,35000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,35000**
P-7	**H1462241**	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	**Rend.: 1,000**				**22,54 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	1,000	x	22,54000 =	22,54000	
				Subtotal:			22,54000	22,54000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			22,54000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,54000**
P-8	**H1481242**	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**			**24,14 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1,000 x	24,14000 =	24,14000	
				Subtotal:		24,14000	24,14000
				COST DIRECTE			24,14000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,14000**
P-9	**H1487460**	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**			**5,84 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000 x	5,84000 =	5,84000	
				Subtotal:		5,84000	5,84000
				COST DIRECTE			5,84000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,84000**
P-10	**H16F1004**	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**Rend.: 1,000**			**19,52 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	19,52000 =	19,52000	
				Subtotal:		19,52000	19,52000
				COST DIRECTE			19,52000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,52000**
P-11	**HBB11111**	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs trasllat i col·locació al llarg de l'obra	**Rend.: 1,000**			**52,00 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	19,52000 =	19,52000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		19,52000	19,52000
Materials								
	BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	32,28000 =	32,28000	
					Subtotal:		32,28000	32,28000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,19520
				COST DIRECTE				51,99520
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**51,99520**

P-12	**HBB11251**	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs, inclòs trasllat i col·locació al llarg de l'obra	**Rend.: 1,000**			**57,70**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,52000 =	19,52000	
					Subtotal:		19,52000	19,52000
Materials								
	BBL12602	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	37,98000 =	37,98000	
					Subtotal:		37,98000	37,98000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,19520
				COST DIRECTE				57,69520
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**57,69520**

P-13	**HBB11351**	u	Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs, inclòs trasllat i col·locació al llarg de l'obra	**Rend.: 1,000**			**65,10**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,52000 =	19,52000	
					Subtotal:		19,52000	19,52000
Materials								
	BBL13602	u	Placa octogonal, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	45,38000 =	45,38000	
					Subtotal:		45,38000	45,38000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,19520
				COST DIRECTE				65,09520
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**65,09520**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-14	**HBBA1511**	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**18,44 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	19,52000 =	2,92800	
					Subtotal:		2,92800	2,92800
Materials								
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	1,000	x	15,35000 =	15,35000	
	B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,040	x	3,30000 =	0,13200	
					Subtotal:		15,48200	15,48200
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,02928
				COST DIRECTE				18,43928
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,43928**
P-15	**HBC12300**	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	**Rend.: 1,000**				**15,33 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,020	/R x	19,52000 =	0,39040	
					Subtotal:		0,39040	0,39040
Maquinària								
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,100	/R x	45,42000 =	4,54200	
					Subtotal:		4,54200	4,54200
Materials								
	BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	10,39000 =	10,39000	
					Subtotal:		10,39000	10,39000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,00390
				COST DIRECTE				15,32630
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,32630**
P-16	**HBC1B001**	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**0,58 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,020	/R x	19,52000 =	0,39040	
					Subtotal:		0,39040	0,39040
Materials								
	BBC1B000	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats, per a seguretat i salut	1,000	x	0,19000 =	0,19000	
					Subtotal:		0,19000	0,19000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00390
			COST DIRECTE				0,58430
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,58430**

	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**36,00**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	19,25000	= 2,88750		
					Subtotal:		2,88750		2,88750
Materials									
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos	1,000	x	33,08000	= 33,08000		
					Subtotal:		33,08000		33,08000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	2,88800	= 0,02888		
					Subtotal:		0,02888		0,02888
			COST DIRECTE						35,99638
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,99638**

P-17	**HBC1KJ00**	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs, i trasllats en l'àmbit de l'obra	**Rend.: 1,000**				**5,54**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	19,52000	= 1,17120		
					Subtotal:		1,17120		1,17120
Materials									
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x	10,89000	= 4,35600		
					Subtotal:		4,35600		4,35600
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,01171
			COST DIRECTE						5,53891
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,53891**

	HDE11762	u	Pou clarificador de polièster i fibra de vidre, amb sedimentador de 1400 a 1999 l de capacitat i digestor de 2000 a 3999 l de capacitat, col·locat soterrat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**2.479,11**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,500	/R x	19,52000	= 9,76000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,500	/R x	23,38000	=	11,69000	
					Subtotal:			21,45000	21,45000
Maquinària									
	C1Z15330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	0,325	/R x	50,90000	=	16,54250	
					Subtotal:			16,54250	16,54250
Materials									
	B1ZD1760	u	Pou clarificador de polièster i fibra de vidre, amb sedimentador de 1400 a 1999 l de capacitat i digestor de 2000 a 3999 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	2.440,80000	=	2.440,80000	
					Subtotal:			2.440,80000	2.440,80000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,32175
			COST DIRECTE						2.479,11425
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.479,11425**
	HJ7127D1	u	Dipòsit prismàtic amb tapa recolzada tapa, de polièster reforçat, de 500 l de capacitat, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**					**205,39** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	2,200	/R x	23,38000	=	51,43600	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	2,200	/R x	19,52000	=	42,94400	
					Subtotal:			94,38000	94,38000
Materials									
	B1ZJ27D0	u	Dipòsit prismàtic amb tapa recolzada, de polièster reforçat, de 500 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	108,65000	=	108,65000	
					Subtotal:			108,65000	108,65000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				2,35950
			COST DIRECTE						205,38950
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**205,38950**
	HJ723101	u	Mecanisme silenciós d'alimentació, per a dipòsit, d'accionament per flotador, fixat i connectat amb entrada roscada de 1/2´´ i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**					**14,12** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,330	/R x	23,38000	=	7,71540	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,085	/R x	20,76000	=	1,76460	
					Subtotal:			9,48000	9,48000
Materials									
	B1ZJ3101	u	Mecanisme silenciós d'alimentació, per a dipòsit, d'accionament per flotador amb entrada roscada de 1/2´´, per a seguretat i salut	1,000	x	4,50000	=	4,50000	
					Subtotal:			4,50000	4,50000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14220
			COST DIRECTE				14,12220
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,12220**

	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**45,14**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	20,76000	= 4,15200		
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	23,38000	= 4,67600		
					Subtotal:		8,82800		8,82800
Materials									
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	35,87000	= 35,87000		
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,31000	= 0,31000		
					Subtotal:		36,18000		36,18000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,13242
			COST DIRECTE						45,14042
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**45,14042**

	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	**Rend.: 1,000**				**54,55**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Materials									
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	1,000	x	54,55000	= 54,55000		
					Subtotal:		54,55000		54,55000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			54,55000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**54,55000**
	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**			**51,82 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000 x	51,82000 =	51,82000	
				Subtotal:		51,82000	51,82000
				COST DIRECTE			51,82000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,82000**
	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**Rend.: 1,000**			**63,75 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000 x	63,75000 =	63,75000	
				Subtotal:		63,75000	63,75000
				COST DIRECTE			63,75000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**63,75000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**Rend.: 1,000**				**201,89** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	19,52000 =	5,85600	
					Subtotal:		5,85600	5,85600
Maquinària								
	C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	/R x	182,26000 =	182,26000	
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	45,42000 =	13,62600	
					Subtotal:		195,88600	195,88600
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,14640
				COST DIRECTE				201,88840
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**201,88840**
P-18	**HQU1H110**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	**Rend.: 1,000**				**135,43** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	1,000	x	135,43000 =	135,43000	
					Subtotal:		135,43000	135,43000
				COST DIRECTE				135,43000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**135,43000**
	HQU21301	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta	**Rend.: 1,000**				**50,52** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,38000 =	23,38000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		23,38000	23,38000
Materials								
	B1ZC1300	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm, per a seguretat i salut	1,000	x 26,56000	=	26,56000	
					Subtotal:		26,56000	26,56000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,58450
				COST DIRECTE				50,52450
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**50,52450**
	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**23,73 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x 19,52000	=	2,92800	
					Subtotal:		2,92800	2,92800
Materials								
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x 82,92000	=	20,73000	
					Subtotal:		20,73000	20,73000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,07320
				COST DIRECTE				23,73120
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,73120**
	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**29,91 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x 19,52000	=	6,83200	
					Subtotal:		6,83200	6,83200
Materials								
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x 91,61000	=	22,90250	
					Subtotal:		22,90250	22,90250
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,17080
				COST DIRECTE				29,90530
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**29,90530**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**2,05** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	19,52000 =	0,97600	
					Subtotal:		0,97600	0,97600
Materials								
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	1,05000 =	1,05000	
					Subtotal:		1,05000	1,05000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,02440
				COST DIRECTE				2,05040
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,05040**
P-19	**HQUA2100**	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**Rend.: 1,000**				**122,93** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	122,93000 =	122,93000	
					Subtotal:		122,93000	122,93000
				COST DIRECTE				122,93000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**122,93000**
P-20	**HQUAM000**	u	Reconeixement mèdic	**Rend.: 1,000**				**35,40** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	1,000	x	35,40000 =	35,40000	
					Subtotal:		35,40000	35,40000
				COST DIRECTE				35,40000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**35,40000**
	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	**Rend.: 1,000**				**19,72** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,52000 =	19,52000	
					Subtotal:		19,52000	19,52000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,19520
				COST DIRECTE			19,71520
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,71520**
P-21	**KSSREPOS**	UT	REPOSICIO DE MATERIAL SANITARI DURANT L'OBRA	**Rend.: 1,000**			**27,95** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	5,13 €
P- 2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	6,17 €
P- 3	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	0,65 €
P- 4	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1,55 €
P- 5	H1453310	u	Parella de guants rentables i transpirables per a ús general, amb dits i palmell de nitril porós sobre suport de punt de cotó, i subjecció elàstica al canell (DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	2,25 €
P- 6	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	6,35 €
P- 7	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	22,54 €
P- 8	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	24,14 €
P- 9	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,84 €
P- 10	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	19,52 €
P- 11	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs trasllat i col·locació al llarg de l'obra (CINQUANTA-DOS EUROS)	52,00 €
P- 12	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs, inclòs trasllat i col·locació al llarg de l'obra (CINQUANTA-SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	57,70 €
P- 13	HBB11351	u	Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs, inclòs trasllat i col·locació al llarg de l'obra (SEIXANTA-CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	65,10 €
P- 14	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,44 €
P- 15	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (QUINZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	15,33 €
P- 16	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,58 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 17	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs, i trasllats en l'àmbit de l'obra (CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,54 €
P- 18	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	135,43 €
P- 19	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	122,93 €
P- 20	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	35,40 €
P- 21	KSSREPOS	UT	REPOSICIO DE MATERIAL SANITARI DURANT L'OBRA (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	27,95 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**5,13 €**
	B1411111		Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,13000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**6,17 €**
	B1421110		Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,17000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 3	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	**0,65 €**
	B1441201		Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,65000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 4	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	**1,55 €**
	B1451110		Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,55000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 5	H1453310	u	Parella de guants rentables i transpirables per a ús general, amb dits i palmell de nitril porós sobre suport de punt de cotó, i subjecció elàstica al canell	**2,25 €**
	B1453310		Parella de guants rentables i transpirables per a ús general, amb dits i palmell de nitril porós sobre suport de punt de cotó i subjecció elàstica al canell	2,25000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 6	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**6,35 €**
	B1461110		Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6,35000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 7	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	**22,54 €**
	B1462241		Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	22,54000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 8	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	**24,14 €**
	B1481242		Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	24,14000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 9	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**5,84 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B1487460		Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	5,84000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 10	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**19,52 €**
			Altres conceptes	19,52 €
P- 11	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs trasllat i col·locació al llarg de l'obra	**52,00 €**
	BBL11102		Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	32,28000 €
			Altres conceptes	19,72 €
P- 12	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs, inclòs trasllat i col·locació al llarg de l'obra	**57,70 €**
	BBL12602		Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	37,98000 €
			Altres conceptes	19,72 €
P- 13	HBB11351	u	Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs, inclòs trasllat i col·locació al llarg de l'obra	**65,10 €**
	BBL13602		Placa octogonal, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	45,38000 €
			Altres conceptes	19,72 €
P- 14	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**18,44 €**
	B1Z09000		Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,13200 €
	BBBA1500		Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	15,35000 €
			Altres conceptes	2,96 €
P- 15	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	**15,33 €**
	BBC12302		Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	10,39000 €
			Altres conceptes	4,94 €
P- 16	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs	**0,58 €**
	BBC1B000		Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats, per a seguretat i salut	0,19000 €
			Altres conceptes	0,39 €
P- 17	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs, i trasllats en l'àmbit de l'obra	**5,54 €**
	BBC1KJ04		Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	4,35600 €
			Altres conceptes	1,18 €
P- 18	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	**135,43 €**
	BQU1H110		Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	135,43000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,00 €
P- 19	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**122,93 €**
	BQUA2100		Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	122,93000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 20	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	**35,40 €**
	BQUAM000		Reconeixement mèdic	35,40000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 21	KSSREPOS	UT	REPOSICIO DE MATERIAL SANITARI DURANT L'OBRA	**27,95 €**
			Sense descomposició	27,95 €

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost MP-SS-01-tram1
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	5,13	3,000	15,39
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	6,17	3,000	18,51
3	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 3)	0,65	3,000	1,95
4	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 8)	24,14	3,000	72,42
5	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 9)	5,84	3,000	17,52
6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 4)	1,55	3,000	4,65
7	H1453310	u	Parella de guants rentables i transpirables per a ús general, amb dits i palmell de nitril porós sobre suport de punt de cotó, i subjecció elàstica al canell (P - 5)	2,25	3,000	6,75
8	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 7)	22,54	3,000	67,62
9	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 6)	6,35	3,000	19,05

TOTAL Capítol 01.01 223,86

Obra 01 Pressupost MP-SS-01-tram1
Capítol 02 PROTECCIONS COL.LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	18,44	1,000	18,44
2	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	0,58	750,000	435,00
3	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs, i trasllats en l'àmbit de l'obra (P - 17)	5,54	10,000	55,40
4	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs, inclòs trasllat i col·locació al llarg de l'obra (P - 12)	57,70	4,000	230,80
5	HBB11351	u	Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs, inclòs trasllat i col·locació al llarg de l'obra (P - 13)	65,10	4,000	260,40
6	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs trasllat i col·locació al llarg de l'obra (P - 11)	52,00	4,000	208,00
7	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 15)	15,33	20,000	306,60

TOTAL	**Capítol**		**01.02**			**1.514,64**
Obra			01	Pressupost MP-SS-01-tram1		
Capítol			03	INSTAL.LACIONS DE PERSONAL		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 18)	135,43	1,000	135,43
TOTAL	**Capítol**		**01.03**			**135,43**
Obra			01	Pressupost MP-SS-01-tram1		
Capítol			04	MEDECINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KSSREPOS	UT	REPOSICIO DE MATERIAL SANITARI DURANT L'OBRA (P - 21)	27,95	1,000	27,95
2	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 19)	122,93	1,000	122,93
3	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 20)	35,40	3,000	106,20
TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**257,08**
Obra			01	Pressupost MP-SS-01-tram1		
Capítol			05	FORMACIO		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 10)	19,52	3,000	58,56
TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**58,56**

SEGURETAT I SALUT, SENYALITZACIÓ DE L´ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX-FORNELLS DE LA SELVA

Promotor: CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA
Enginyeria: Joan Jonama Casellas, Enginyer Agrònom

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 08/07/20 Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	223,86
Capítol	01.02	PROTECCIONS COL.LECTIVES	1.514,64
Capítol	01.03	INSTAL.LACIONS DE PERSONAL	135,43
Capítol	01.04	MEDECINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS	257,08
Capítol	01.05	FORMACIO	58,56
Obra	**01**	**Pressupost MP-SS-01-tram1**	**2.189,57**
			2.189,57

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost MP-SS-01-tram1	2.189,57
			2.189,57

ANNEX Nº2

GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX Nº 2 GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX-FORNELLS DE LA SELVA

INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS ____ *2*

1 DEFINICIÓ DE CONCEPTES. ____ *2*

2 MINIMITZACIÓ DE RESIDUS ____ *3*

3 TIPOOGIA DE RESIDUS GENERATS ____ *4*

3.1 Residus principals segons el CER de la construcció i demolició ____ **4**

3.2 Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER. 5

3.3 Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER. 6

4 DENSITAT DE RESIDUS ____ *7*

5 QUANTITAT DE RESIDUS D' ENDERROCS I EXCAVACIONS I ALTRES RESIDUS GENERATS EN OBRA ____ *8*

6 VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS ____ *9*

6.1 Marc legal ____ **9**

6.2 Procés de decontrucció en les tasques d'enderrocs. ____ **10**

6.3 Gestió de residus ____ **11**

6.3.1 Gestió de residus tòxics i/o perillosos ____ 12

6.3.2 Gestors de residus ____ 13

6.3.3 Destí de les terres ____ 15

7 PRESSUPOST ____ *16*

SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX-FORNELLS DE LA SELVA

ANNEX Nº 2 GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

L'objectiu del present document és el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra.

L'aprovació del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el qual se regula la producción y gestión de los residuos de construccions y demolición* estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

1 DEFINICIÓ DE CONCEPTES.

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de *Residu* inclosa en el article 3.a de la *Ley 10/998, de 21 d'abril,* es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

x La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
x La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
x L'importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

2 MINIMITZACIÓ DE RESIDUS

- Sempre que es pugui s'aprofitarà el material sobrant en la pròpia obra
- Es formarà els treballadors per incentivar la col·locació de contenidor per al reciclatge i la seva utilització.
- Quan sigui viable , es procurarà la compra de materials a l'engròs o amb envasos de certa magnitud per evitar els residus d'embalatges.
- Es donarà preferència als proveïdors que envasen els seus productes amb sistemes que tendeixen a minimitzar residus o recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que puguin ser retornats o , reutilitzats.
- S'intentarà escollir materials i productes, d'acord amb les prescripcions establertes en el projecte, subministrats pels fabricats que oferint garanties d e fer-se responsable de la gestió dels residus que generen en l'obra dels seus propis productes o que informin sobre les recomanacions per a la gestió més adequada dels residus produïts.
- Es planificarà l'obra per aprofitar els sobrants de terra i s'aplicaran les mesures adequades d'emmagatzematge per a garantir la qualitat de les terres destinades a reutilització.
- S'aprofitaran els talls de materials i aquests es faran amb precisió.
- Els protegiran el materials d'acabat susceptible de desaprofitar-se amb elements de protecció.
- S'ajustarà les aplicacions de pintura a les superfícies a tractar.
- Es controlarà la preparació de dosificacions per a la generació de materials in situ amb l'objecte d'evitar errors.

3 TIPOOGIA DE RESIDUS GENERATS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

3.1 Residus principals segons el CER de la construcció i demolició

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització son els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs, ...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

RESIDUS NO ESPECIALS.

(17) Residus de construcció i d' enderrocs

RUNA:

17 01 01	Formigó
17 01 02	Maons
17 01 03	Teules i materials ceràmics
17 02 02	Vidre
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:

17 02 01	Fusta

PLÀSTIC:

17 02 03	Plàstic

FERRALLA:

17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)

17 04 01 Coure, bronze, llautó
17 04 02 Alumini
17 04 04 Zinc
17 04 05 Ferro i acer
17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS:

(17) Residus de construcció i d' enderrocs

17 09 01 Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.
17 09 02 Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).
17 09 03 Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.
17 02 04 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.
17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
17 08 01 Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.
17 06 01 Materials d'aïllament que contenen amiant
17 06 03 Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.
17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant.
17 05 03 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.
17 05 05 Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.
17 05 07 Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.
17 04 09 Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.
17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
17 03 01 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.
17 03 03 Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

3.2 Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

RESTES VEGET ALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07 Residus de silvicultura.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

-Paper i cartró
-Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

-(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

3.3 Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

Durant les obres es poden generar residus:

-(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

-(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca.

-02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses. Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

4 DENSITAT DE RESIDUS

Tot seguit, s'inclou la informació relativa a les densitats de residus que han estat considerats en el present annex (font: Incasòl)

Unitat	Tipus Residu	Tipus Instal·lació	Material	t/m³
t	inerts	centre reciclatge transferència	Runa neta (U >1,1 t/m³)	1,10 t/m³
t			Runa mixta (1,1 >U > 0,75 t/m³)	0,93 t/m³
t			Runa bruta (0,75 t/m³ >U	0,75 t/m³
t			vidre	1,00 t/m³
t		dipòsitutoritzat	Runa neta (U >1,1 t/m³)	1,10 t/m³
t			Runa mixta (1,1 >U > 0,75 t/m³)	0,93 t/m³
t			Runa bruta (0,75 t/m³ >U	0,75 t/m³
t			terra	1,40 t/m³
t		planta compostatge	vegetals bruts	0,60 t/m³
t	no especials	centre reciclatge transferència	barrejats	0,45 t/m³
t			metalls barrejats	0,17 t/m³
t			plàstic	0,07 t/m³
t			fusta	0,19 t/m³
t			paper i cartró	0,07 t/m³
t		dipòsit autoritzat	barrejats	0,45 t/m³
t	especials	Dipòsit autoritzat	Fibrociment Terres contaminades	0,8 t/m3

5 QUANTITAT DE RESIDUS D' ENDERROCS I EXCAVACIONS I ALTRES RESIDUS GENERATS EN OBRA

Segons l'article 4 *del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*, s'ha d'estimar la quantitat dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació de la quantitat de residus de demolició, enderrocs i terres sobrants que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 3 del present annex. L'elaboració de l'estimació de la quantitat d'enderrocs s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present apartat.

Els capítols on es generen residus són:

- Moviments de terres i demolicions
- Ram de paleta
- Senyalització

L'estimació de residus generats (orden MAM/304/2002)

Obra		01			
Capítol		GR	GESTIO DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIO		
				codi	amidament
1	F2R34239	m3	Transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (procedents de perfil teòric) inclòs totes les despeses d'abocador i destriatge de materials si és necessàri (P - 7)		133,730
2	G2RA9RC0	m3	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 51)	200.201	33,585
3	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	170.504	106,984
4	G2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 48)	170.201	1,000
5	G2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 49)	150.101	2,000

6	G2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 47)	170.203	1,000
7	F2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	170.101	1,000
8	G2RA8680	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 50)	170.407	1,000
9	F2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 8)		6,000

6 VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

6.1 Marc legal

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

X **ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988**, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats
x **LLEI 6/1993**, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
x **DECRET 115/1994**, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
x **DECRET 201/1994**, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
x **DECRET 34/1996**, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
x **DECRET 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
x **DECRET 92/1999**, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
x **DECRET 93/1999**, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
x **DECRET 161/2001**, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
x **DECRET 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

x **LLEI 15/2003**, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
x **LLEI 16/2003**, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.
x ***REAL DECRETO 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.*
x ***ORDEN DE 28 DE FEBRERO DE 1989** (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de. aceites usados.*
x ***REAL DECRETO 108/1991,** de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.*
x ***REAL DECRETO 952/1997**, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.*
x ***LEY 10/1998**, de 21 de abril, de Residuos*.
x ***REAL DECRETO 1481/2001**, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación. de residuos mediante depósito en vertedero.*
x ***ORDEN 304/MAM/2002**, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.*
x ***REAL DECRETO 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.*
x ***REAL DECRETO 105/2008**, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.*

6.2 Procés de decontrucció en les tasques d'enderrocs.

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus:

Asfalt.
Formigó.
Terres, roca.
Material vegetal
cablejat.
Metalls.
Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró.

Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:

Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus. Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.
Naturalesa dels riscs.

Es realitzarà un control de les quantitats de residus al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

6.3 Gestió de residus

Els objectius generals de l'aplicació de l'Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra . En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa
- Consultant el CRC, els residus generats es poden gestionar mitjançant els següents processos.

T-11 Deposició de residus inerts

- Formigó
- Metalls
- Vidres, plàstics...

T-15 Deposició en dipòsit controlat de residus de la construcció i demolició

- Formigó , maons
- Materials ceràmics
- Vidre
- Terres
- Paviments
- Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt.

V-11 Reciclatge de paper i cartró

V 12 Reciclatge de plàstic

V 14 - Reciclatge de vidre.

V 15 - Reciclatge i recuperació de fustes

V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

V 83- Compostatge

El seguiment es realitzarà visual i documentalment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

x **Fitxa d'acceptació (FA):** Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.

x **Full de seguiment (FS):** Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.

x **Full de seguiment itinerant (FI):** Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.

x **Fitxa de destinació:** Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.

x **Justificant de recepció (JRR):** Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

6.3.1 Gestió de residus tòxics i/o perillosos

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

x Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
x Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
x Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
x Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
x Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com eles envasos que els contenen.
x Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
x Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada

en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvàs de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

El codi d'identificació els residus
El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
La data d'envasament
La naturalesa dels rics que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

6.3.2 Gestors de residus

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per a l'obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

http://www.arc-cat.net/ca/home.asp

Per a la ubicació del projecte i per a la previsió de residus (tipologia i quantitat) que es generaran durant les obres, els gestors més propers i escaients es citen a continuació.

DIPÒSIT CONTROLAT DE GIRONA

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	E-675.99	Runes	CANTERA "EL CASTELLOT" 17004 **GIRONA**

Telèfon	Fax	a/e	Web
972214550	972214558		

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular

GIRONA DE RUNES, SL

Adreça	Telèfon
BARRI DE PONT MAJOR, S/N GIRONA (17004)	972214650

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	**X:**486388 // **Y:**4651364

PLANTA DE RECICLATGE DE VILABLAREIX

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	E-1550.15	Runes	CAMÍ DE SANT ROC, S/N 17180 **VILABLAREIX**

Telèfon	Fax	a/e	Web
972236917			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular

TRANSPORTS MATEU, SL

Adreça	Telèfon
C/ DE SARRIÀ, 9 GIRONA (17005)	972236917

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	**X:**480514 // **Y:**4644412

6.3.3 Destí de les terres

Les terres excedents de l'obra, preferiblement no s'han de destinar a abocadors, s'ha de cercar de donar-les-hi un altre ús.
A continuació es mostren algunes de les possibilitats de destí d'aquestes terres, les marcades amb "X" són aquelles possibilitats contemplades al present projecte. Per a elles, també s'inclou la justificació o aclariment

	Possibilitat destí terres		Observacions
Terres inerts	Millora finca rústica	X	
	Terres per a reompliment d'activitats extractives properes (per a les seves actuacions de restauració)	X	
	Terres derivades a obres properes, ja en execució o amb un inici proper i conegut.		
	Altres		
Terres vegetals	Millora de finca rústica	X	
	Terres per a reompliment d'activitats extractives properes (per a les seves actuacions de restauració)	X	
	Terres derivades a obres properes, ja en execució o amb un inici proper i conegut.		
	Altres opcions...		

7 PRESSUPOST

El cost previst per a la gestió de residus és de :

Obra		01	Pressupost VILABLAREIX03-2023			
Capítol		GR	GESTIO DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIO			
1	F2R34239	m3	Transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (procedents de perfil teòric) inclòs totes les despeses d'abocador i destriatge de materials si és necessàri (P - 7)	7,92	133,730	1.059,14
2	G2RA9RC0	m3	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 51)	41,20	33,585	1.383,70
3	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	3,15	106,984	337,00
4	G2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 48)	7,59	1,000	7,59
5	G2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 49)	0,00	2,000	0,00
6	G2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 47)	0,00	1,000	0,00

7	F2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	15,94	1,000	15,94
8	G2RA8680	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 50)	-24,97	1,000	-24,97
9	F2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 8)	7,18	6,000	43,08
						2.821,48

PEM 2.821,48 €

Dos mil vuit-cents vint-i-un euros amb quaranta-vuit cèntims.

ANNEX Nº 3

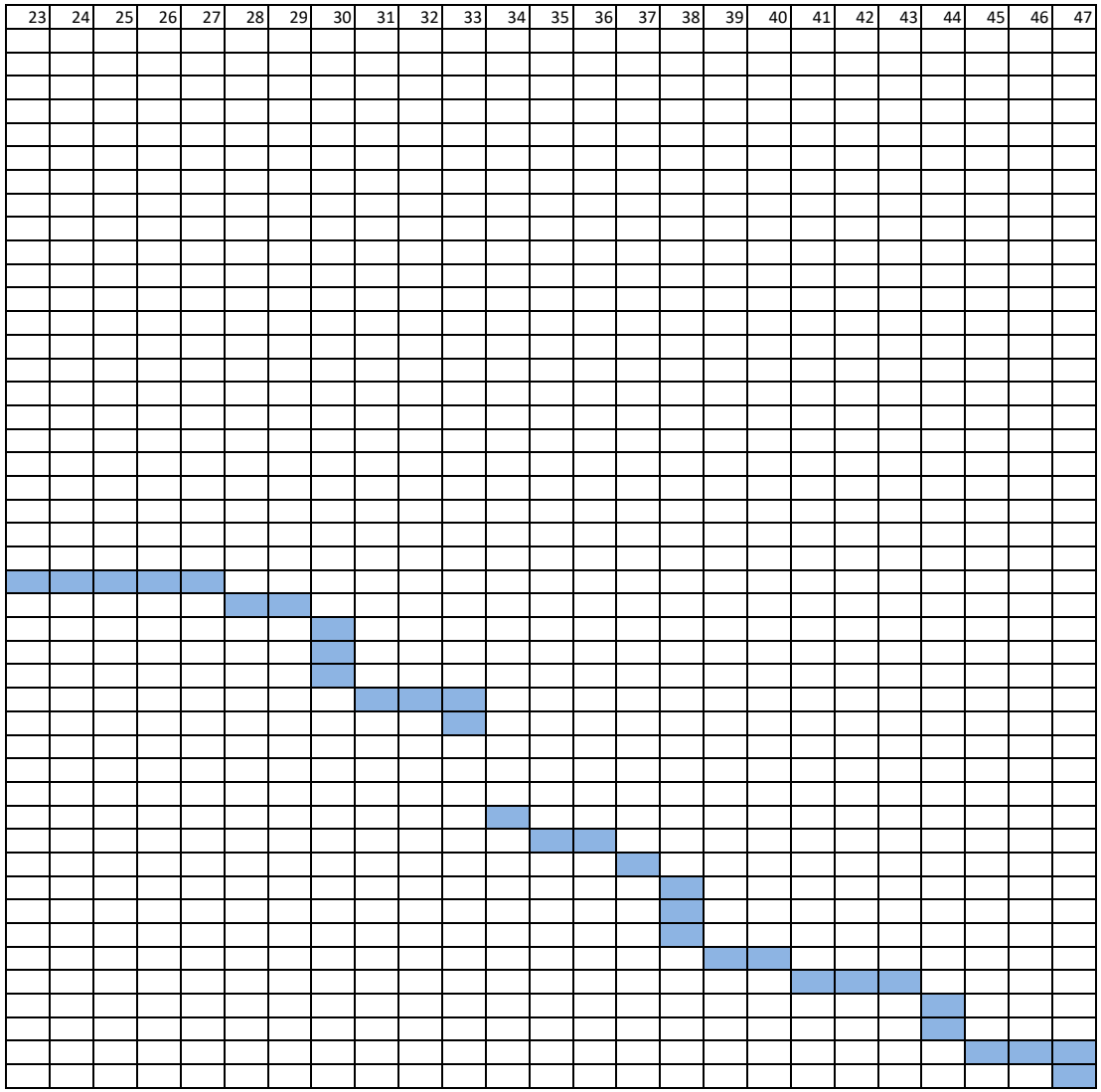
CRONOGRAMA DOBRES

SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX-FORNELLS DE LA SELVA

ANNEX Nº 3
PLA D'OBRES

01 Pressupost VILABLAREIX01

		amidaments	dies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
01	MOVIMENTS DE TERRES I DEMOLICIONS																								
m3	Excavació i càrrega de terra per a caixa de	111,000	2,00																						
m	Excavació i perfilat de cuneta en camí de t	285,000	2,00																						
m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, ar	739,000	2,00																						
u	Retirada de senyal existent, enderroc de c	5,000	1,00																						
02	RAM DE PALETA																								
m	Tall en paviment de formigó o asfaltic de 1	6,500	1,00																						
m2	Demolició de paviment de formigó, de fins	6,000	1,00																						
m	Demolició de vorada col·locada sobre form	2,000	1,00																						
m3	Subbase de tot-u artificial procedent de gr	3,900	1,00																						
m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge	110,000	1,00																						
m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM	2,213	1,00																						
m3	Paviment de formigó HM-30/B/20/IIb+E d	2,100	1,00																						
m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20	2,000	1,00																						
m3	Base de formigó HM-20/P/10/I, de consist	0,200	1,00																						
03	SENYALITZACIÓ																								
SH	Senyalització horitzontal																								
m	Pintat sobre paviment de marca vial longit	4.030,000	4,00																						
m	Pintat sobre paviment de marca vial longit	1.840,000	2,00																						
m	Pintat sobre paviment de marca vial longit	1.280,000	2,00																						
m2	Pintat sobre paviment de marca vial super	476,000	5,00																						
m	Pintat sobre paviment de marca vial transv	64,000	1,00																						
m2	Aplicació manual a dues mans de pintura p	655,000	8,00																						
u	Pintat zona 30, rectangle 5,3 x 2,8 (var. m	23,000	5,00																						
u	Pintat final zona 30, rectangle 5,3 x 2,8 (va	6,000	2,00																						
u	Pintat superficial, triangle perill bicicletes,	3,000	1,00																						
m	Pintat punts , sobre paviment de marca via	37,000	1,00																						
m	Pintat sobre paviment de marca vial longit	63,000	1,00																						
m	Banda sonora de cautxú amb lamines refle	7,000	1,00																						
m	Emmascarament o fresat marca vial longit	2.511,000	3,00																						
m2	Emmascarament o fresat marques, pictogr	179,310	1,00																						
03	SENYALITZACIÓ																								
SV	Senyalització Vertical																								
u	Cartell d'alumini de 1800x1350mm, A-2.2.	2,000	1,00																						
u	Cartell de planxa d'alumini plegat de 415x	30,000	2,00																						
u	Cartell de planxa d'alumini de 450x450x3 r	9,000	1,00																						
u	Cartell de planxa d'alumin de 400 x 200 x 2	25,000	1,00																						
u	Placa complementària per a senyals de trà	4,000	1,00																						
u	Placa complementària per a senyals de trà	4,000	1,00																						
u	Balisa cilíndrica de 75 cm d'alçada, de mat	64,000	2,00																						
u	Placa triangular, informatives, stops, circul	89,000	3,00																						
u	Placa informativa per a senyals de trànsit c	2,000	1,00																						
u	Instal·lació suport de fusta diam 100 mm.	13,000	1,00																						
m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitz	98,000	3,00																						
u	Trasllat senyal viària existent, inclòs demu	1,000	1,00																						


23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47

ANNEX Nº 4

AMIDAMENTS AUXILIARS

	fulla																	
	f1	2	3	4	5-0	5a	5b	5c	6	7a	7b	8a	8b	9a	9b	9c	10	total
quadrícola	18,3		0			3,6			0			30			9	5,5	24	90,40
sharrow	5	14	0			4	1		0	4	16	26	16	11	2	11	10	120,00
bicicleta	2		0		3	2	6	4	0	10		19	1	4	2	3	4	60,00
zona 30	5	10	0		2	1	0		0					2		3		23,00
final z 30	1	1	0		1	1	1		0				1			2		8,00
peatons	2		0			2	6	4	0			6				2		22,00
línia quadrícola ml ,25x,25	20	52	0		0	0	24	12	0	132	12	207	76		16	27	14	592,00
linia quadricola ,5x,5					41													41,00
cebretjat		60	0						0			17	75	100				252,00
ceda bicis+discont			0			1			0	2	6	10	6	2		3		30,00
stop bicis																1	1	2,00
continua 15						12					374,5	529	144					1.059,50
continua 10			0			64			0	261	961	1743	637	280		84		4.030,00
discontínua 2-1-2			0			20			0	150	465	956	159			90,2		1.840,20
discontinua 2-5,5											747	533						1.280,00
quebrada groga			0			0			0									0,00
linia punts c 50 cm			0				36,5		0									36,50
esborrar línia			0						0		1158	1062	209	18		64		2.511,00
esborrar m2	42		0			0	48	24	0	5,2		116	2,5	0,58	6,7	25,08		270,06
linia stop ml			0	7,3			5,2		0	9,2		29	8			5		63,70
stop cotxe			0	2			0		0			3	1					6,00
ceda cotxe			0			1	1		0			3	1	1		1		8,00
fletxa bici recta			0		2	2			0	6		11		1	2		2	26,00
fletxa bici recta+gir			0			2			0	1							1	4,00
fletxa gir bici			0		2		2		0	3		10		3	1	3	1	25,00
fletxa triple bici			0			1			0								1	2,00
fletxa doble bici										1								1,00
fletxa recte+gir cotxe												1						1,00
peril bici horitzontal triangle			0			0			0			2						2,00
RAL 3020	40		0		29	29	48	24	0	148		178	39	17	10,5	51,25	16,5	630,25
balisa vertical			0				10		0			24	22			8		64,00
RV			0		7				0									7,00
BTA					61													61

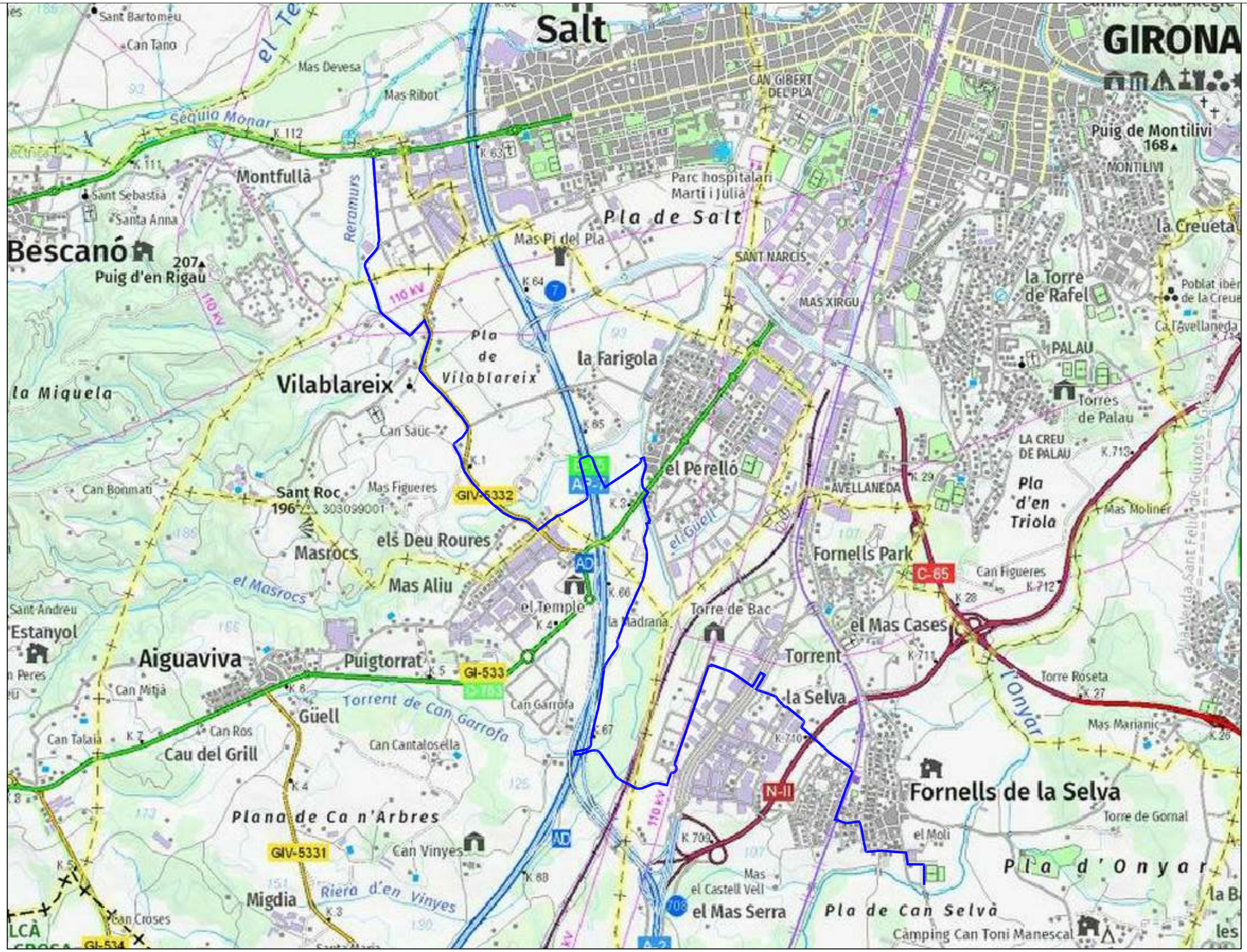
	fulla										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
D-1.1 atencio + perill cotxes, 'tram compartit', 415x815	1	1	1		4	0	1	1			9
D-1.1 cruï preferencia + perill cotxes			2	2		0		1			5
D-1.1 Stop+perill bici			2			0					2
D-1.1 stop+cruïlla sense preferencia			2	1	4	0					7
D-1.1 cruïlla sense prefe-ceda				2		0					2
D-1.1 10+ajusteu velocitat a vianants					4	0					4
D-1.1 10 + corbes perilloses						0		1			1
suplelementari 'excepte bicis'						0		4			4
suplementari excepte veins								2			2
complement 'fletxa' esquerra				1		0					1
complement fletxa dreta				1							1
c-1.3 (PP-4) dreta 400x200			2		3	0	3	4		1	13
C-1,4 (PP-4) esquerra 400x200			2		3	0	3	3		1	12
A-2.2 1800x1350x25	1					0				1	2
C-1.1 450x450x3	2	1			1	0				1	5
c-1,2 450x360	0				3					1	4
triangle 60 perill bicis	3	11	0	1	6	0	1	12	1		35
zona 30 90x60	4	10			4	0			2		20
final zona 30 90x60	1	1			2	0		1	1		6
blava, bifurcació, 40x60, B84	1					0					1
blava, recta+esquerra, 40x60, B-83a	2					0					2
blava, recta+dreta, 40x60, B-83b	0					0					0
blava, dreta, 40x60, B-82a						0		2	2		4
blava, esquerra, 40x60, B-81a					2	0		2	3		7
blava, dreta/esquerra, 40x60, B-85a						0	1	0	2		3
blava, esquerra/dreta, 40x60 , B-85b						0	1	0			1
STOP 60		1	2	2		0		5			10
cercle 20, diam 60					2	0					2
cercle 50, diam 60					1	0					1
cercle prohibit circular								2			2
compartit, bici-vianant, 60x60					1	0					1
cercle, prohibi esquerra, diam 60, R-303						0		1			1
pas de vianants, s-13, 60x60						0		1			1
cercle, prohibit dreta, diam 60, R-302						0		1			1
											172

DOCUMENT Nº 2

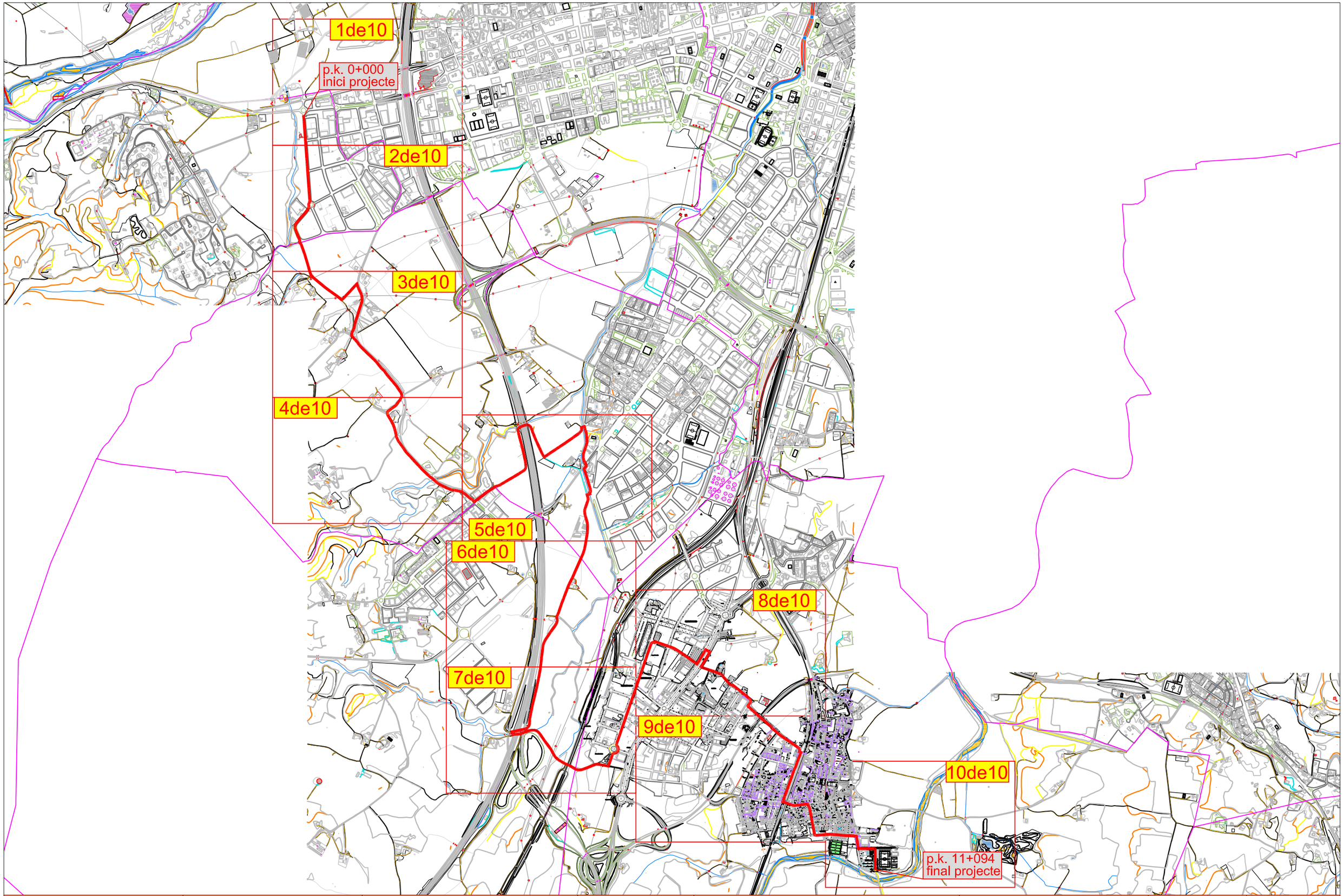
PLÀNOLS

INDEX DE PLÀNOLS

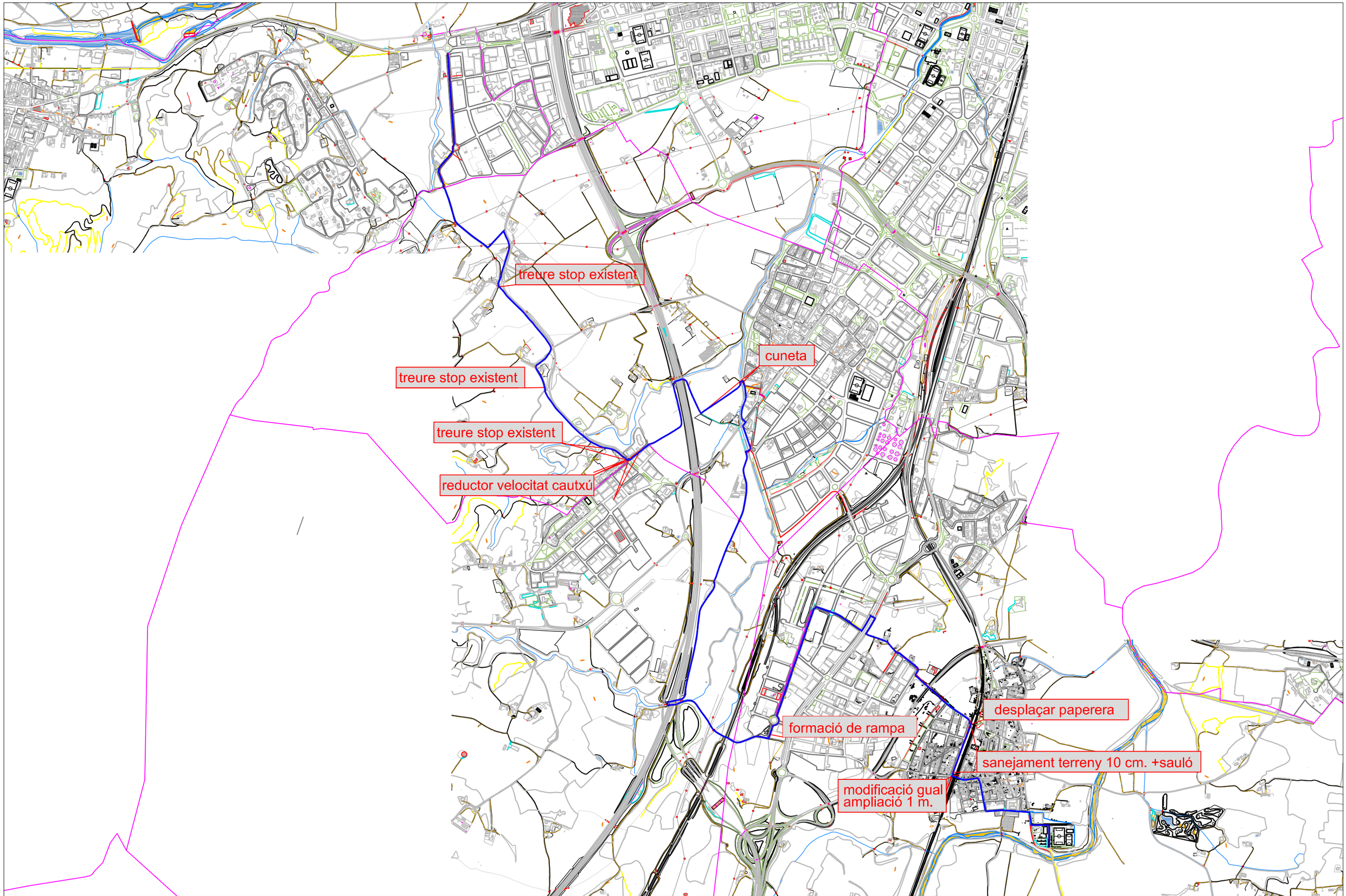
PLÀNOL	Nº
SITUACIÓ	1
PLÀNOL GUIA	2
IMPLANTACIÓ GENERAL. OBRES SINGULARS	3
PLANTA GENERAL. SENYALITZACIÓ A ELIMINAR	4.1 a 4.5
PLANTA GENERAL. SENYALITZACIÓ	5.1 a 5.10
PLANTES DE DETALL. CRUÏLLES	6.1 a 6.15
SECCIONS	7
DETALLS SENYALITZACIÓ VERTICAL	8
DETALLS SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	9
DETALLS OBRES DE PALETA	10



JOAN JONAMA CASELLAS C/ Cases Noves 24 17200 Palafrugell (Gi) Tel 972610720 / 629804643	AUTOR DEL PROJECTE Joan Jonama Casellas Enginyer Agrònom	PROPIETAT CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA		PROJECTE SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA SITUACIÓ BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA	PLANOL SITUACIÓ	ARXIU	ESCALA S/E
						DATA ABRIL 2023	Nº PLÀNOL 1



JOAN JONAMA CASELLAS C/ Cases Noves 24 17200 Palafrugell (Gi) Tel 972610720 / 629804643	AUTOR DEL PROJECTE Joan Jonama Casellas Enginyer Agrònom	PROPIETAT CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA	CONSORCI viesverdes DE GIRONA	PROJECTE SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA SITUACIÓ BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA	PLANOL PLÀNOL GUIA	ARXIU	ESCALA 1:21.000
						DATA ABRIL 2023	Nº PLÀNOL 2



JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE

Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT

CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

CONSORCI viesverdes DE GIRONA

PROJECTE

SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ

BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

PLANOL

IMPLANTACIÓ GENERAL
OBRES SINGULARS

ARXIU

DATA

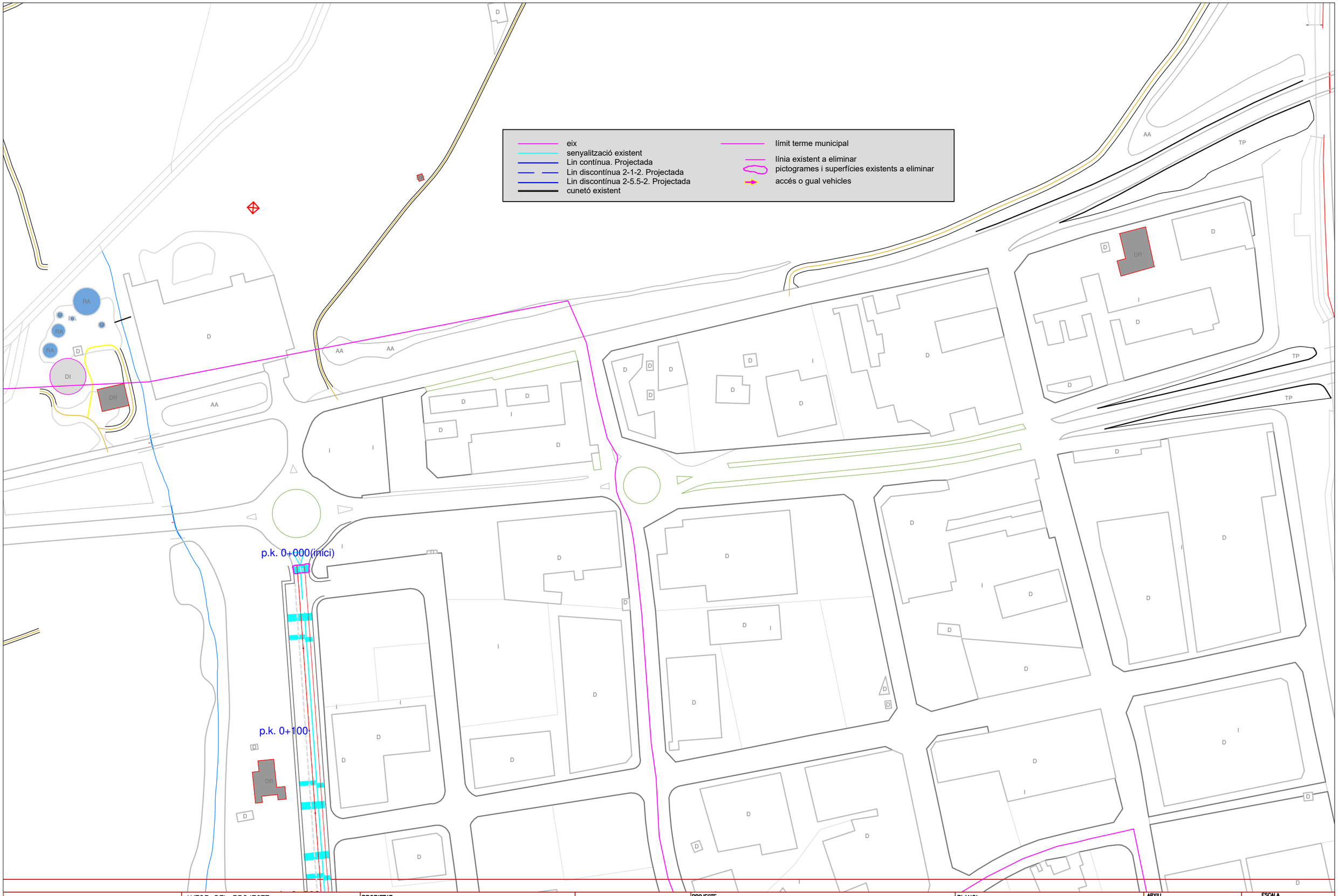
ABRIL 2023

ESCALA

1:20.000

Nº PLÀNOL

3



JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE

Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT

CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

PROJECTE

SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ

BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

PLANOL

PLANTA GENERAL
SENYALITZACIÓ A ELIMINAR

ARXIU

DATA

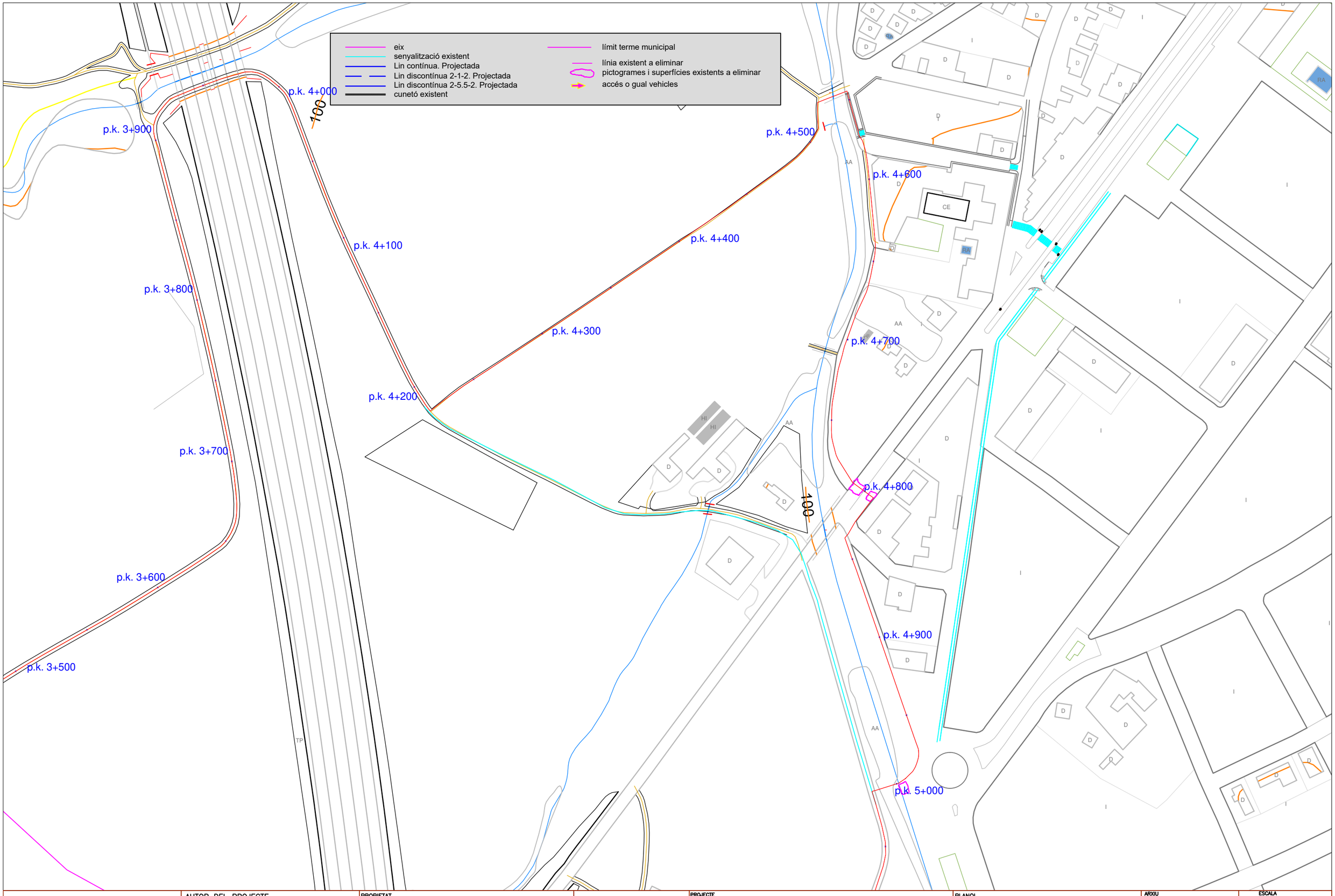
ABRIL 2023

ESCALA

1:2.000

Nº PLÀNOL

4.1



JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE

Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT

CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

PROJECTE
SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ
BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

PLANOL
PLANTA GENERAL
SENYALITZACIÓ A ELIMINAR

ARXIU

ESCALA
1:2.000

DATA
ABRIL 2023

Nº PLÀNOL
4.2

cuneto existent

p.k. 6+300
p.k. 6+400
p.k. 6+500
p.k. 6+600
p.k. 6+700
p.k. 6+800
p.k. 6+900
p.k. 7+000
p.k. 7+100
p.k. 7+500
p.k. 7+600
p.k. 7+700
p.k. 7+800
p.k. 8+000

AA
TP
BO
D
DC
I
BA

JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE
Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT
CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

CONSORCI viesverdes DE GIRONA

PROJECTE
SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ
BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

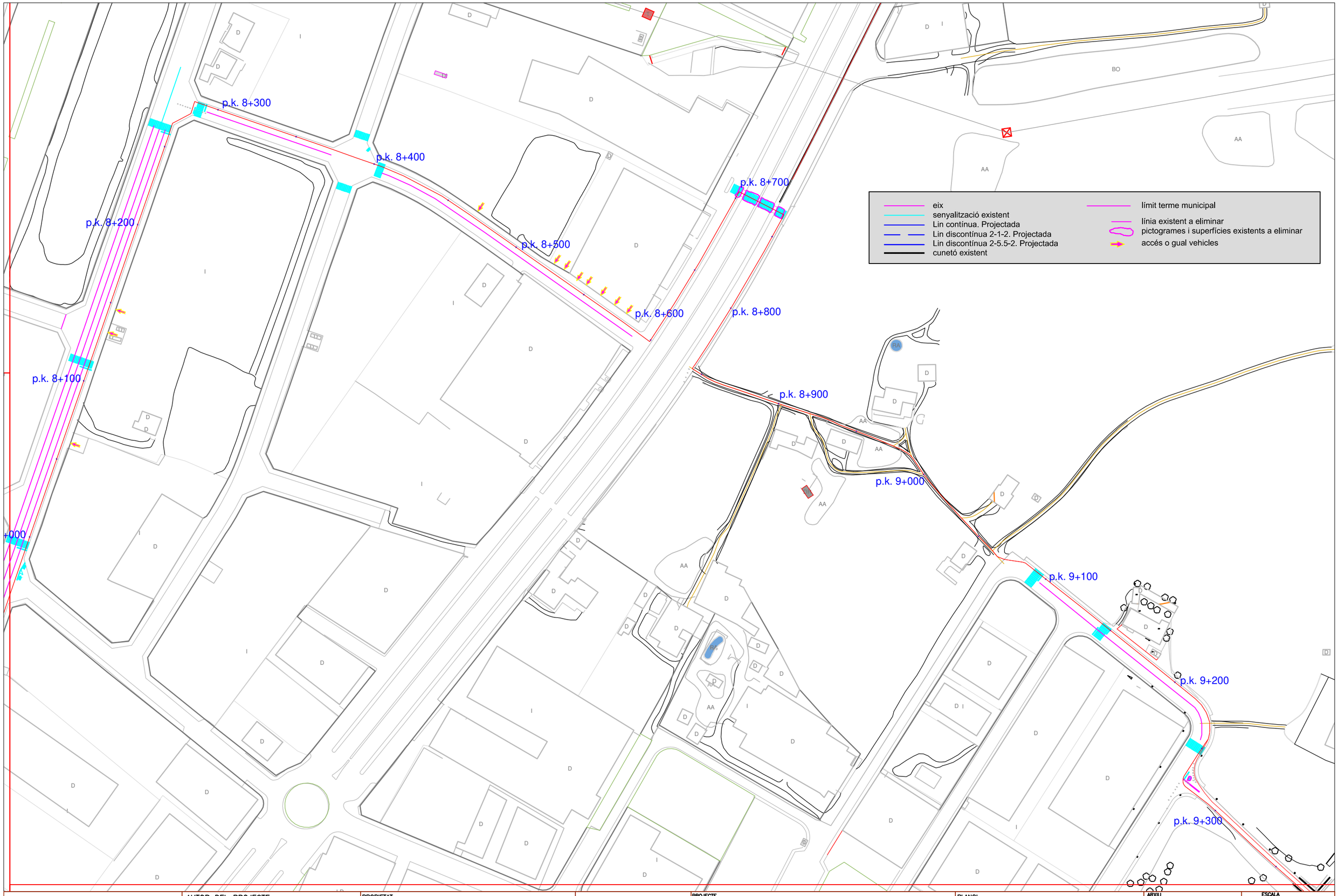
PLANOL
PLANTA GENERAL
SENYALITZACIÓ A ELIMINAR

ARXIU

ESCALA
1:2.500

DATA
ABRIL 2023

Nº PLÀNOL
4.3



JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE

Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT

CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

PROJECTE

SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ

BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

PLANOL

PLANTA GENERAL
SENYALITZACIÓ A ELIMINAR

ARXIU

ESCALA

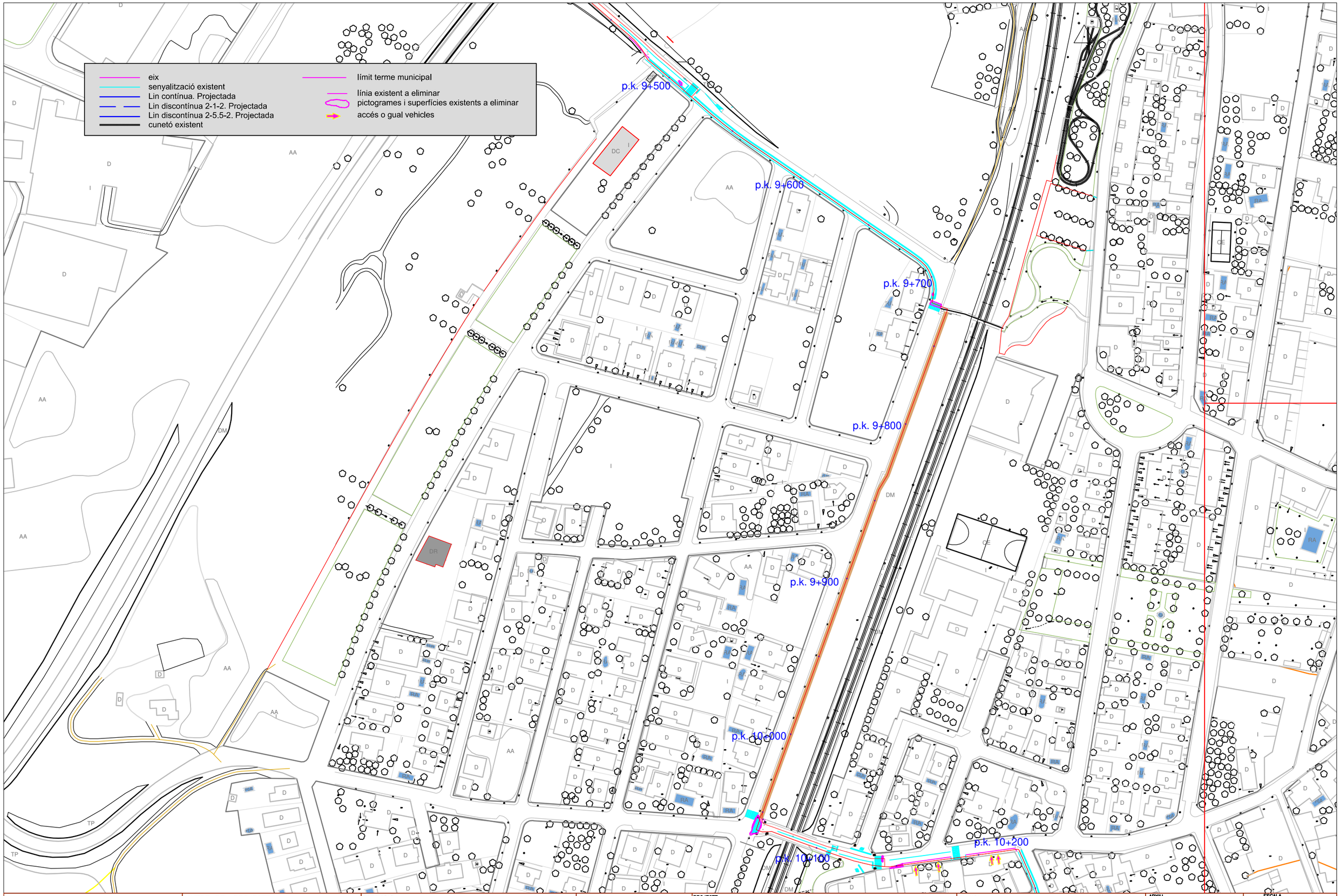
1:2.000

DATA

ABRIL 2023

Nº PLÀNOL

4.4



JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE
Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT
CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

PROJECTE
SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ
BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

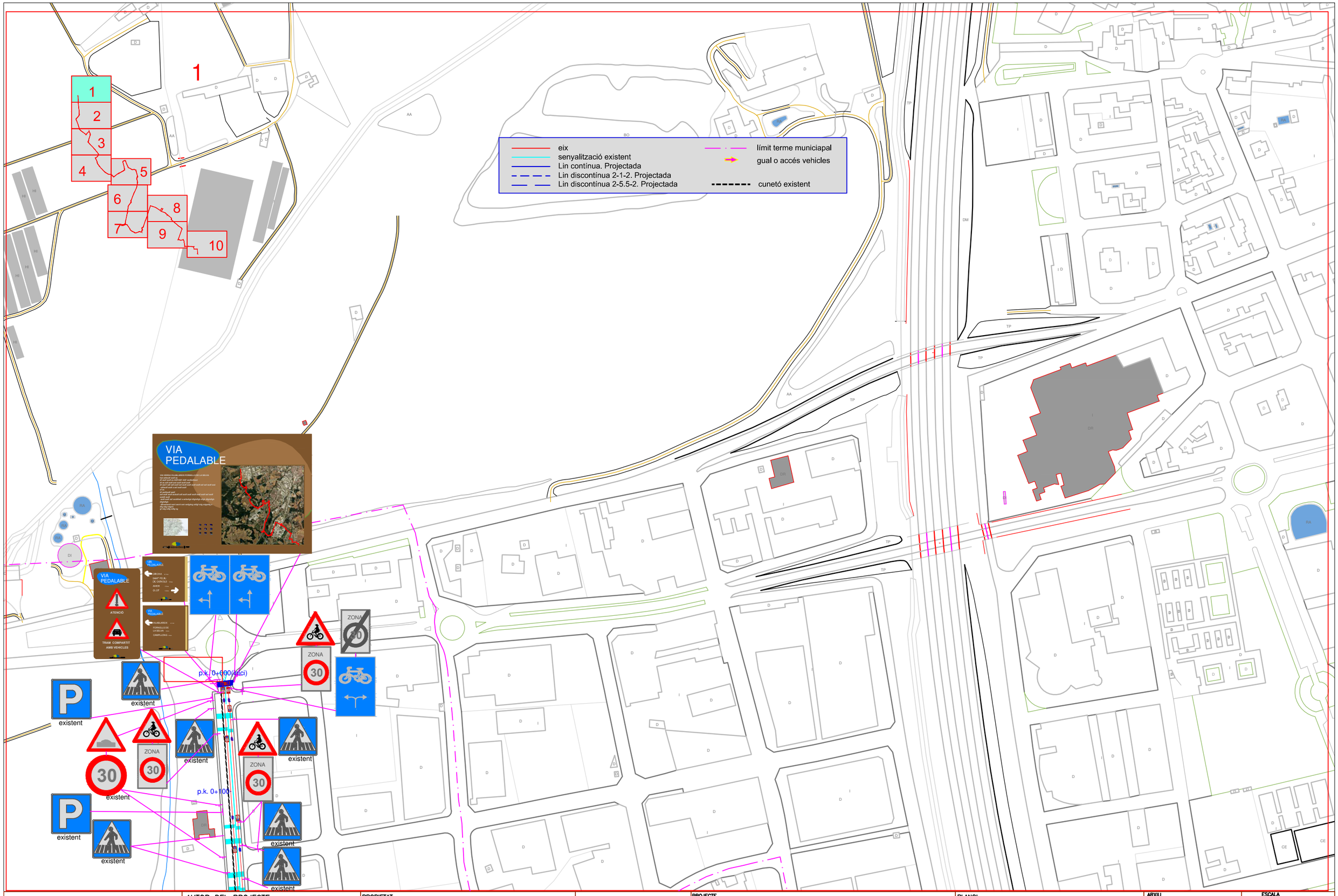
PLANOL
PLANTA GENERAL
SENYALITZACIÓ A ELIMINAR

ARXIU

ESCALA
1:2.000

DATA
ABRIL 2023

Nº PLÀNOL
4.5



JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE

Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT

CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

PROJECTE
SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ
BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

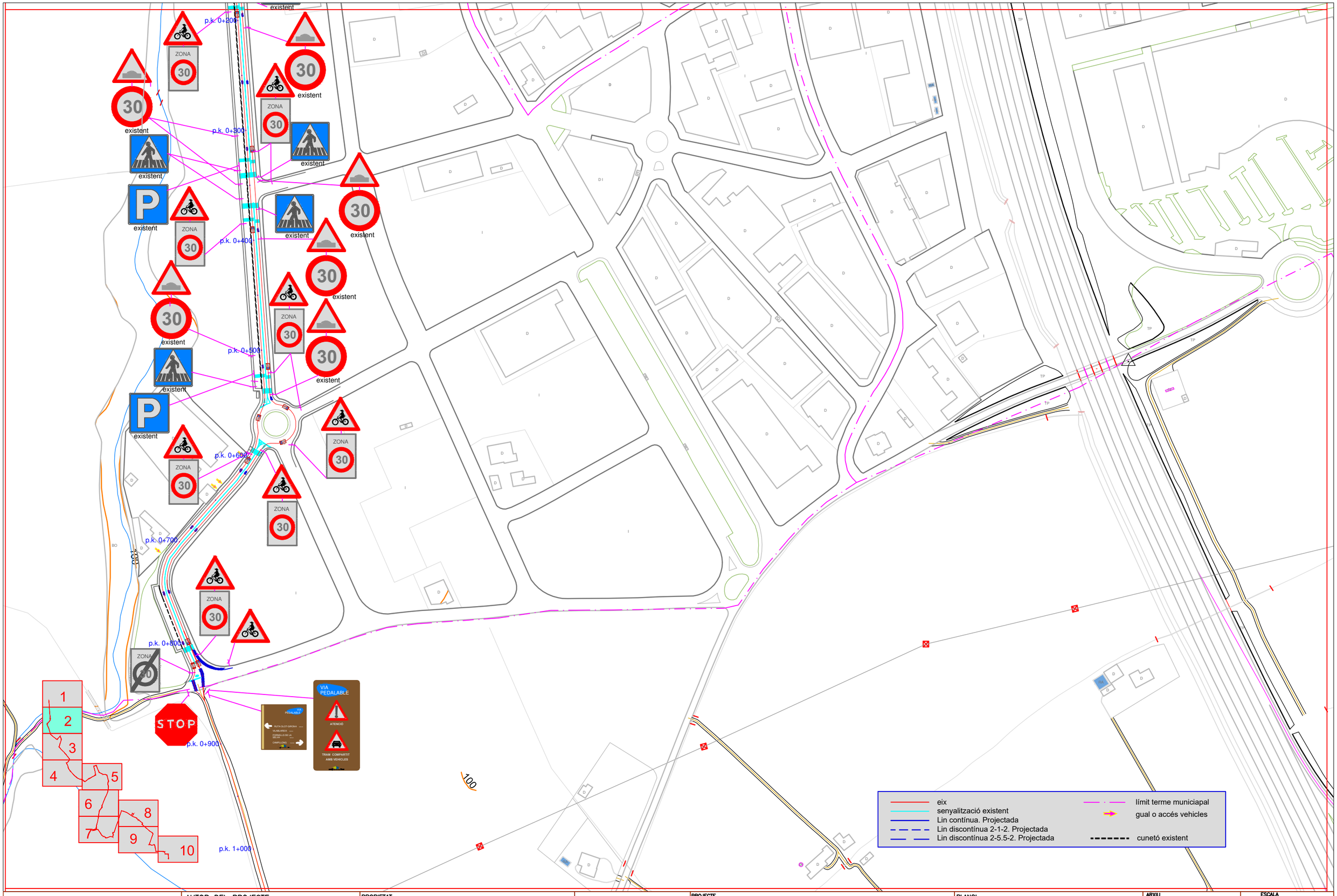
PLANOL
PLANTA GENERAL SENYALITZACIÓ

ARXIU

ESCALA
1:3.000

DATA
ABRIL 2023

Nº PLÀNOL
5.1



JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE

Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT

CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

PROJECTE

SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ

BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

PLANOL

PLANTA GENERAL SENYALITZACIÓ

ARXIU

DATA

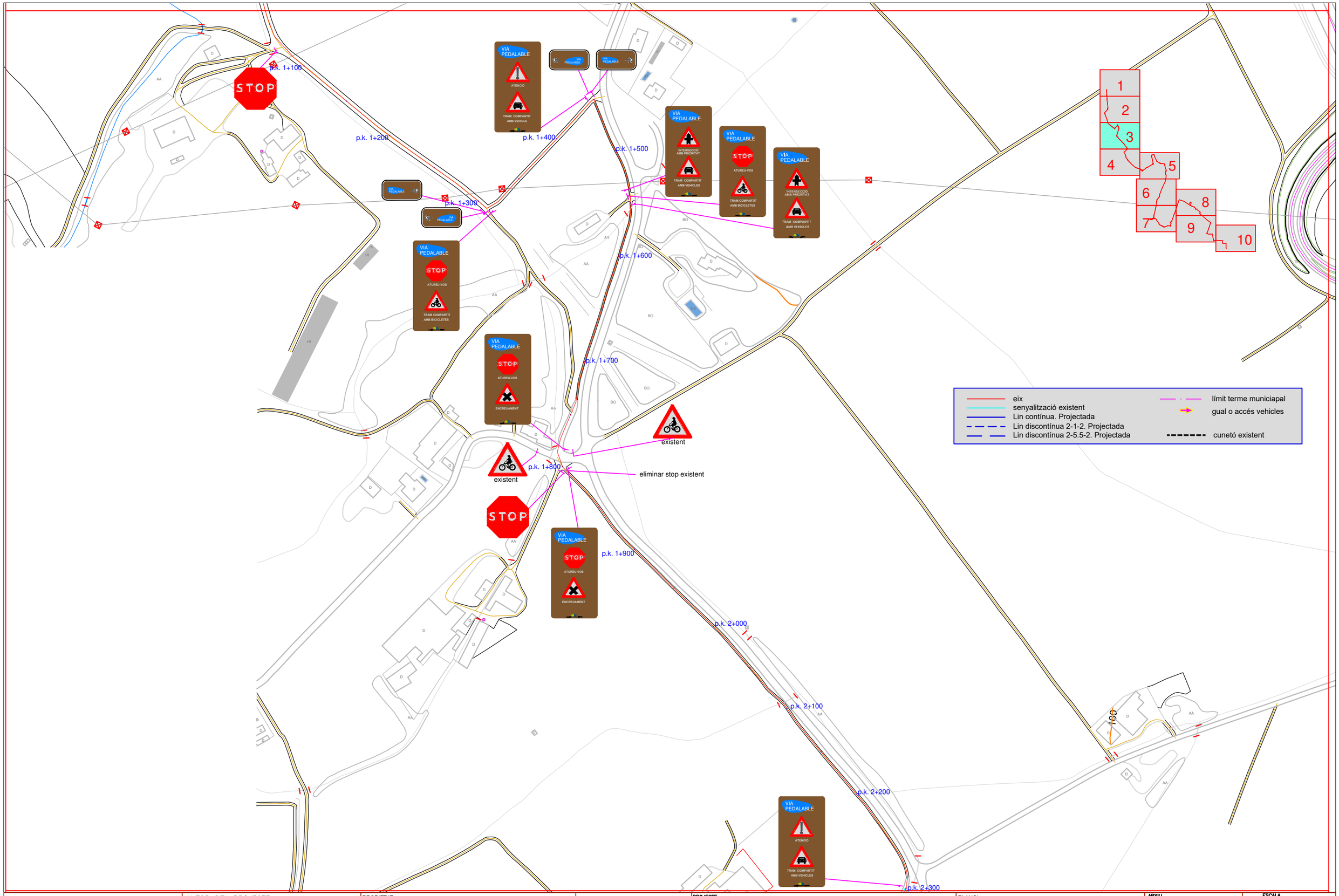
ABRIL 2023

ESCALA

1:3.000

Nº PLÀNOL

5.2



JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE

Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT

CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

CONSORCI viesverdes DE GIRONA

PROJECTE
SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ
BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

PLANOL
PLANTA GENERAL SENYALITZACIÓ

ARXIU

DATA
ABRIL 2023

ESCALA
1:3.000

Nº PLÀNOL
5.3

eix
senyalització existent
Lin contínua. Projectada
Lin discontínua 2-1-2. Projectada
Lin discontínua 2-5.5-2. Projectada
límit terme municiapal
gual o accés vehicles
cunetó existent

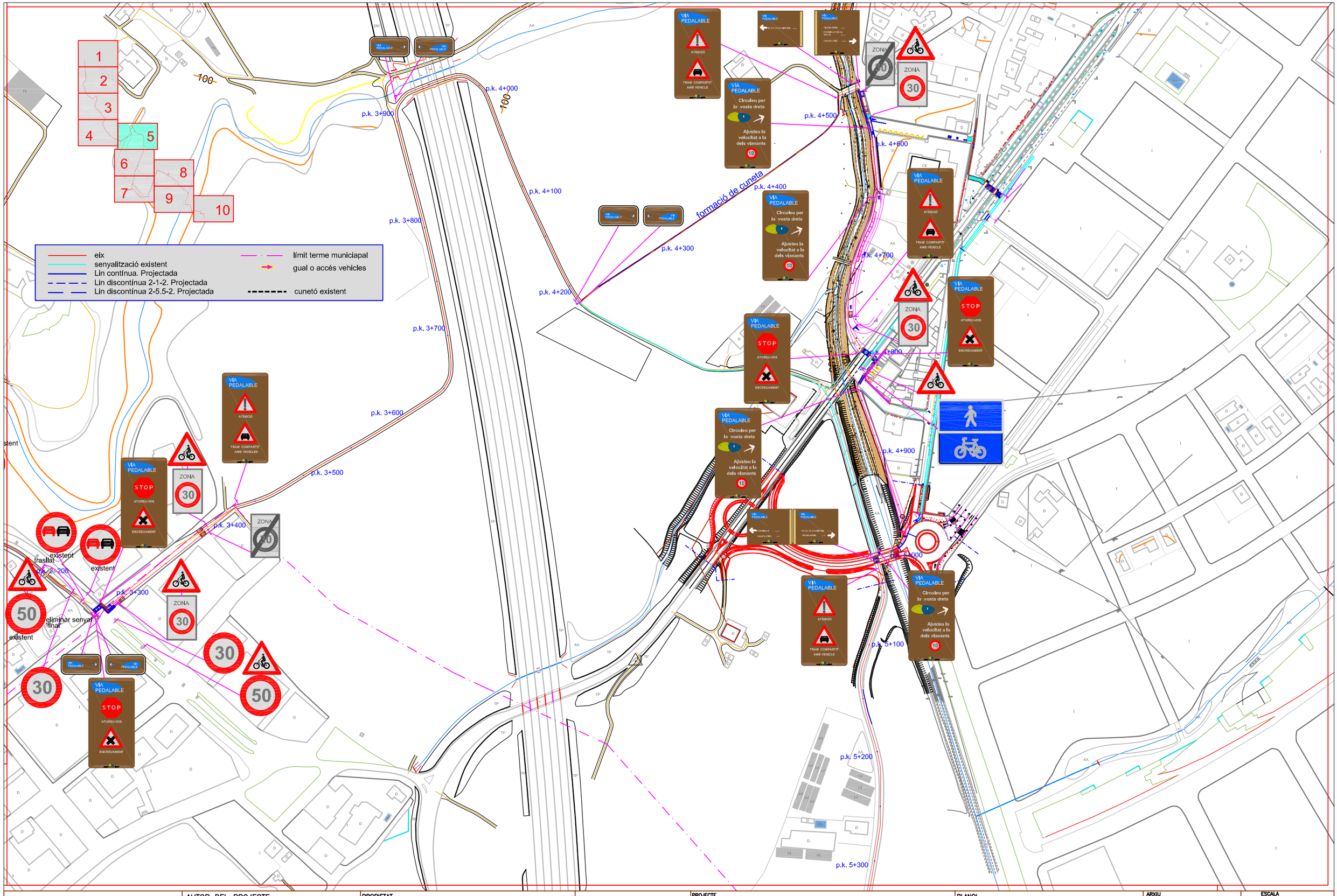
p.k. 2+300
p.k. 2+400
p.k. 2+500
p.k. 2+600
p.k. 2+700
p.k. 2+800
p.k. 2+900
p.k. 3+000
p.k. 3+100

VIA PEDALABLE
STOP
ATUREU-VOS
ENCREUAMENT
INTERSECCIÓ AMB PRIORITAT
TRAM COMPARTIT AMB VEHICLES
CEDIU EL PAS
eliminar stop
existent
existent a eliminar
60

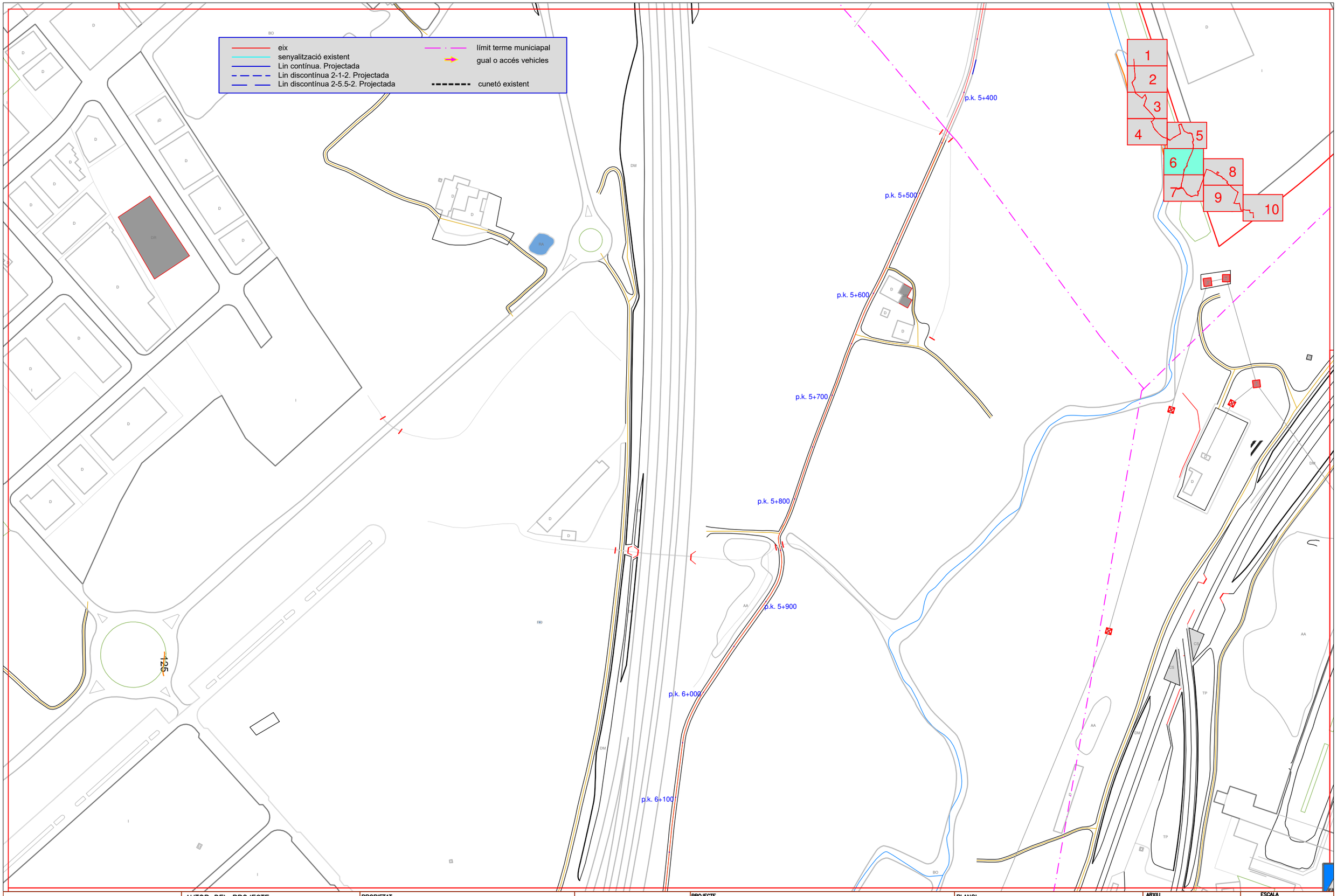
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

125

JOAN JONAMA CASELLAS C/ Cases Noves 24 17200 Palafrugell (Gi) Tel 972610720 / 629804643	AUTOR DEL PROJECTE Joan Jonama Casellas Enginyer Agrònom	PROPIETAT CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA	CONSORCI viesverdes DE GIRONA	PROJECTE SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA SITUACIÓ BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA	PLANOL PLANTA GENERAL SENYALITZACIÓ	ARXIU DATA ABRIL 2023	ESCALA 1:3.000 Nº PLÀNOL 5.4



JOAN JONAMA CASELLAS C/ Cases Noves 24 17200 Palafrugell (Gi) Tel 972610720 / 629804643	AUTOR DEL PROJECTE Joan Jonama Casellas Enginyer Agrònom	PROPIETAT CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA	CONSORCI viesverdes DE GIRONA	PROJECTE SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA SITUACIÓ BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA	PLANOL PLANTA GENERAL SENYALITZACIÓ	ARXIU DATA ABRIL 2023	ESCALA 1:3.000 Nº PLÀNOL 5.5



JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE

Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT

CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

CONSORCI viesverdes DE GIRONA

PROJECTE
SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ
BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

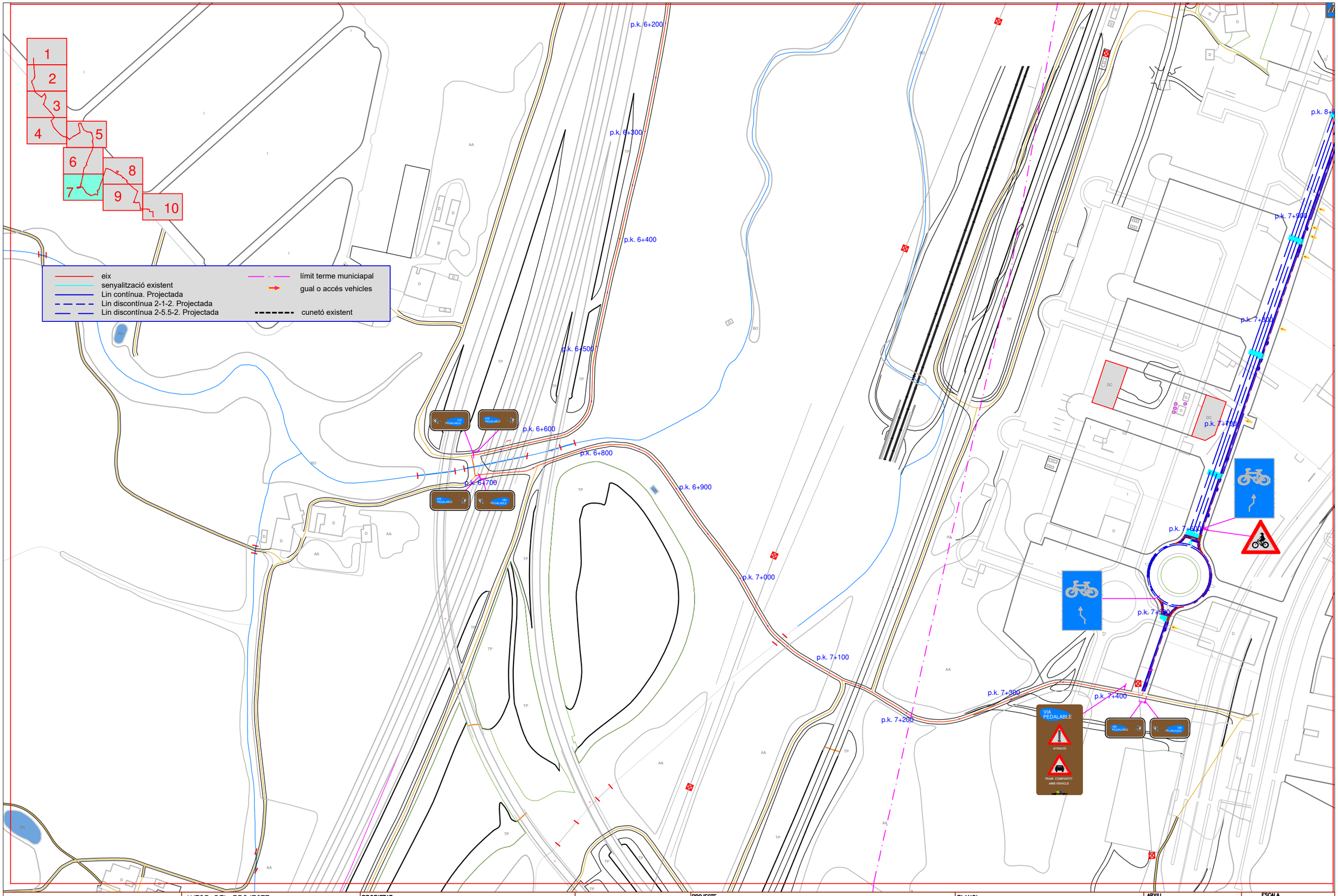
PLANOL
PLANTA GENERAL
SENYALITZACIÓ

ARXIU

ESCALA
1:3.000

DATA
ABRIL 2023

Nº PLÀNOL
5.6



JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE

Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT

CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

PROJECTE

SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ

BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

PLANOL

PLANTA GENERAL
SENYALITZACIÓ

ARXIU

ESCALA

1:3.000

DATA

ABRIL 2023

Nº PLÀNOL

5.7

eix
senyalització existent
Lin contínua. Projectada
Lin discontínua 2-1-2. Projectada
Lin discontínua 2-5.5-2. Projectada
límit terme municipal
gual o accés vehicles
cunetó existent

existent
STOP
p.k. 8+300
p.k. 8+400
p.k. 8+500
p.k. 8+600
p.k. 8+700
p.k. 8+800
p.k. 8+900
p.k. 9+000
p.k. 9+100
p.k. 9+200
p.k. 9+300
excepte veins
Excepte
sobre pal
VIA PEDALABLE
INTERSECCIÓ AMB PRIORITAT
TRAM COMPARTIT AMB VEHICLES
10
VELOCITAT MÀXIMA
CORBES PERILLOSES A LA DRETA
ZONA 30
ATENCIÓ
VEHICLES CONTRA DIRECCIÓ
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
125

JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE
Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT
CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

CONSORCI viesverdes DE GIRONA

PROJECTE
SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ
BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

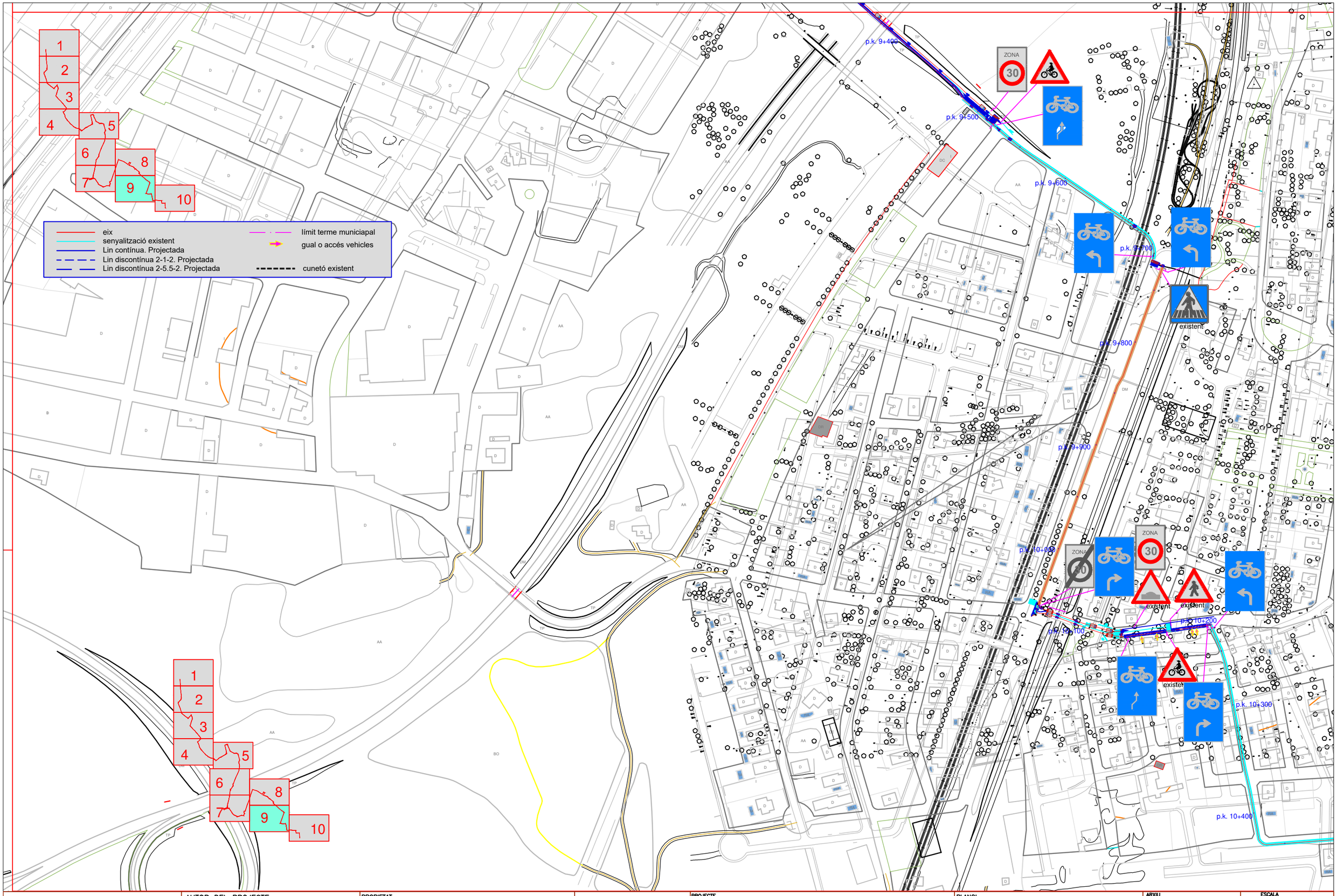
PLANOL
PLANTA GENERAL SENYALITZACIÓ

ARXIU

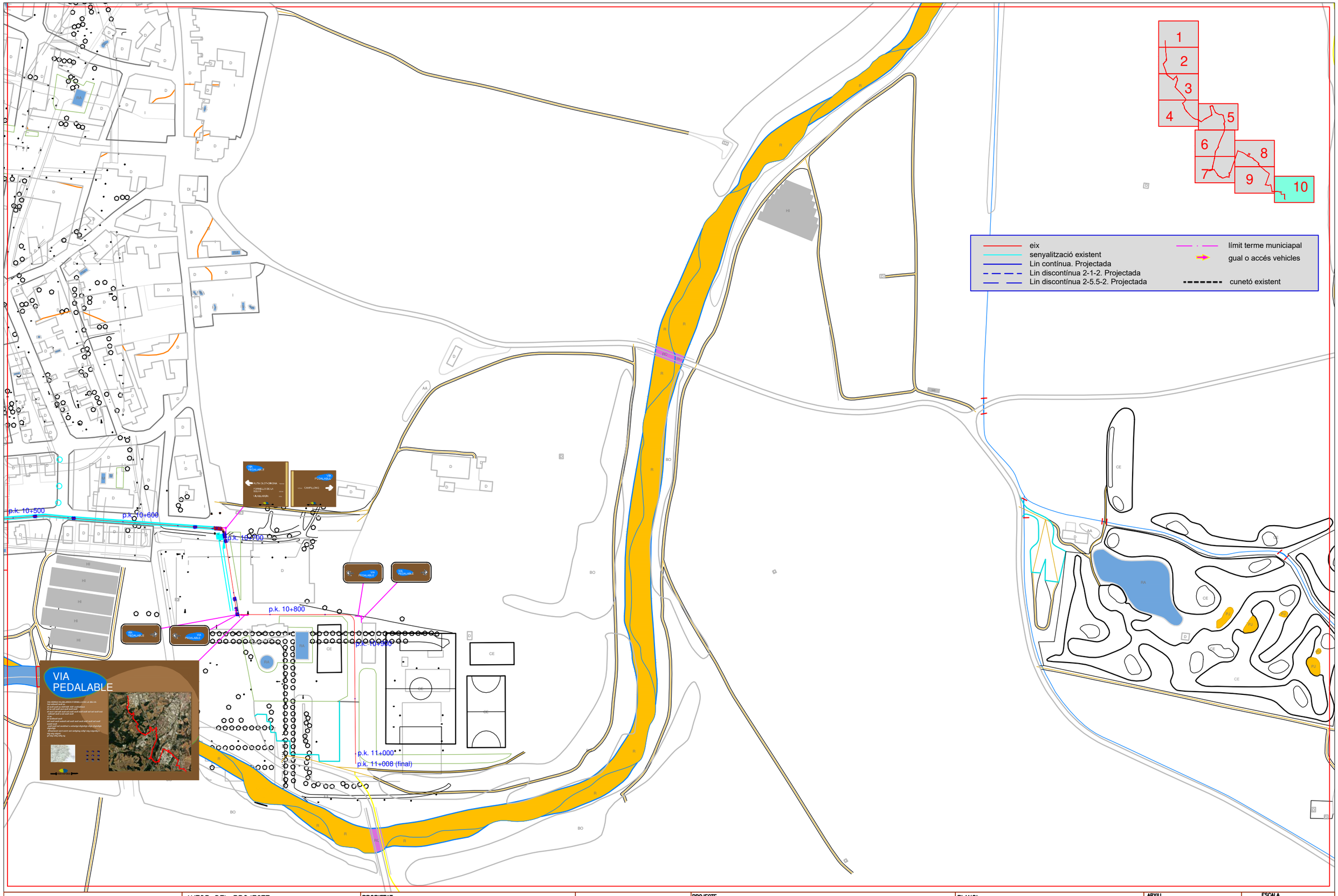
ESCALA
1:3.000

DATA
ABRIL 2023

Nº PLÀNOL
5.8



JOAN JONAMA CASELLAS C/ Cases Noves 24 17200 Palafrugell (Gi) Tel 972610720 / 629804643	AUTOR DEL PROJECTE Joan Jonama Casellas Enginyer Agrònom	PROPIETAT CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA	CONSORCI viesverdes DE GIRONA	PROJECTE SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA SITUACIÓ BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA	PLANOL PLANTA GENERAL SENYALITZACIÓ	ARXIU	ESCALA 1:3.000 DATA ABRIL 2023 Nº PLÀNOL 5.9



JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE

Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT

CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

PROJECTE
ADEQUACIÓ I MILLORA DE PAVIMENT, VIA VERDA

SITUACIÓ
FORNELLS–VILABLAREIX–BESCANÓ (Gironès)

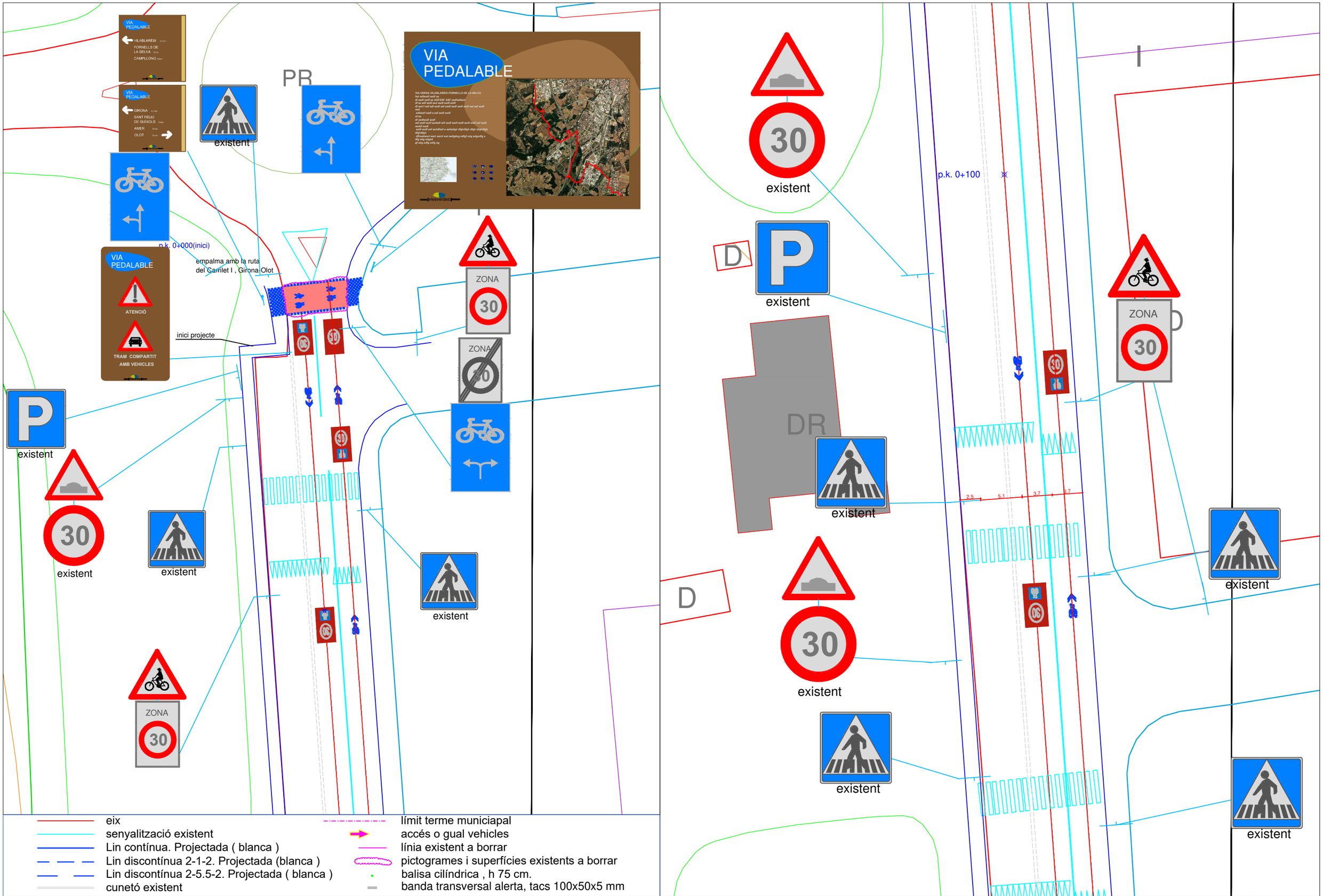
PLANOL
PLANTA GENERAL
SENYALITZACIÓ

ARXIU

ESCALA
1:3.000

DATA
ABRIL 2023

Nº PLÀNOL
5.10



JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE
Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT
CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

PROJECTE
SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ
BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

PLANOL
PLANTES DE DETALL
CRUÏLLES

ARXIU

ESCALA
1:500 1:400

DATA
ABRIL 2023

Nº PLÀNOL
6.1

existent

existent

existent

existent

p.k. 0+500

p.k. 0+600

p.k. 0+800

ZONA 30

STOP

VIA PEDALABLE

ATENCIÓ

TRAM COMPARTIT AMB VEHICLES

VIA PEDALABLE

RUTA OLOT-GIRONA 6,8 km

VILABLAREIX 3,9 km

FORNELLS DE LA SELVA 8,5 km

CAMPLLONG 14,3 km

eix
senyalització existent
Lin contínua. Projectada (blanca)
Lin discontínua 2-1-2. Projectada (blanca)
Lin discontínua 2-5.5-2. Projectada (blanca)
cunetó existent

límit terme municipal
accés o gual vehicles
línia existent a borrar
pictogrames i superfícies existents a borrar
balisa cilíndrica , h 75 cm.
banda transversal alerta, tacs 100x50x5 mm

JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE

Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT

CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

PROJECTE
SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ
BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

PLANOL
PLANTES DE DETALL
CRUÏLLES

ARXIU

DATA
ABRIL 2023

ESCALA
1:400 1:400

Nº PLÀNOL
6.2

RA

VIA PEDALABLE

VIA PEDALABLE

VIA PEDALABLE

ATENCIÓ

TRAM COMPARTIT AMB VEHICLES

p.k. 1+400

p.k. 1+500

AA

D

D

VIA PEDALABLE

STOP

ATUREU-VOS

ENCREUAMENT

existent

existent

p.k. 1+800

eliminar stop existent

(de doble suport)

STOP

VIA PEDALABLE

STOP

ATUREU-VOS

ENCREUAMENT

eix	límit terme municipal
senyalització existent	accés o gual vehicles
Lin contínua. Projectada (blanca)	línia existent a borrar
Lin discontínua 2-1-2. Projectada (blanca)	pictogrames i superfícies existents a borrar
Lin discontínua 2-5.5-2. Projectada (blanca)	balisa cilíndrica , h 75 cm.
cunetó existent	banda transversal alerta, tacs 100x50x5 mm

JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE

Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT

CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

CONSORCI viesverdes DE GIRONA

PROJECTE
SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ
BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

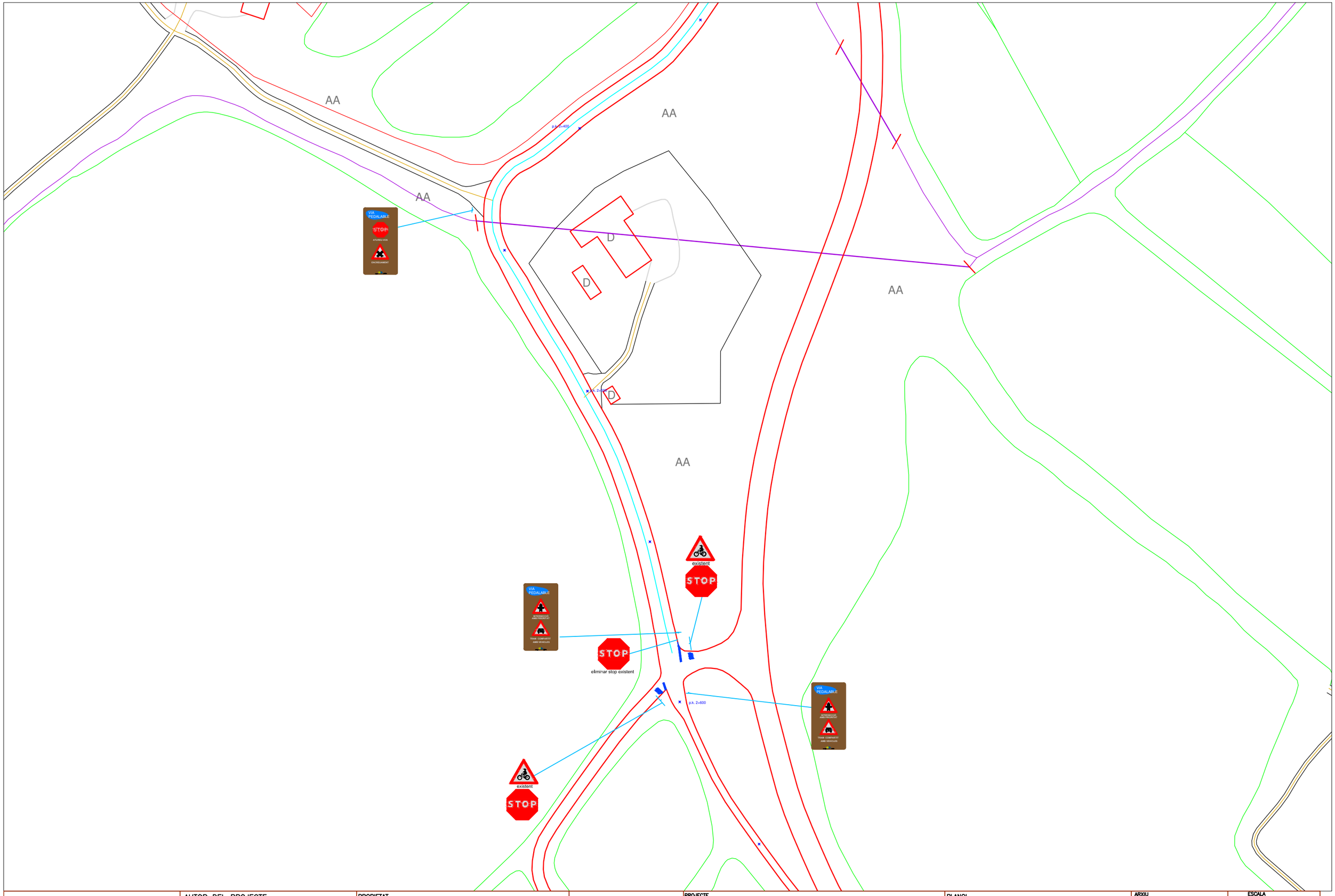
PLANOL
PLANTES DE DETALL
CRUÏLLES

ARXIU

DATA
ABRIL 2023

ESCALA
1:400 1:400

Nº PLÀNOL
6.3



JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE

Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT

CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

CONSORCI viesverdes DE GIRONA

PROJECTE

ADEQUACIÓ I MILLORA DE PAVIMENT, VIA VERDA

SITUACIÓ

FORNELLS–VILABLAREIX–BESCANÓ (Gironès)

PLANOL

PLANTES DE DETALL
CRUÏLLES

ARXIU

DATA

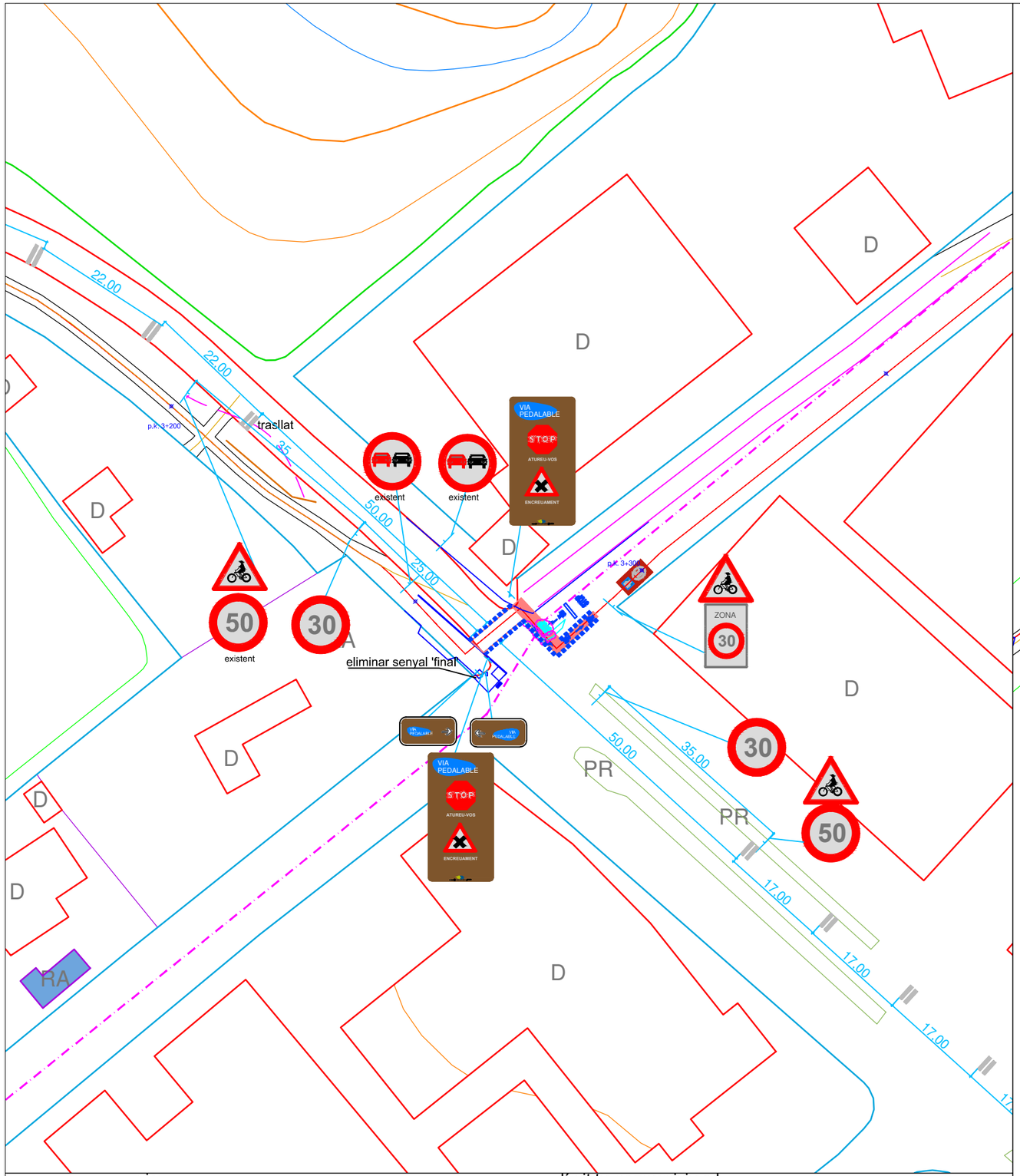
ABRIL 2023

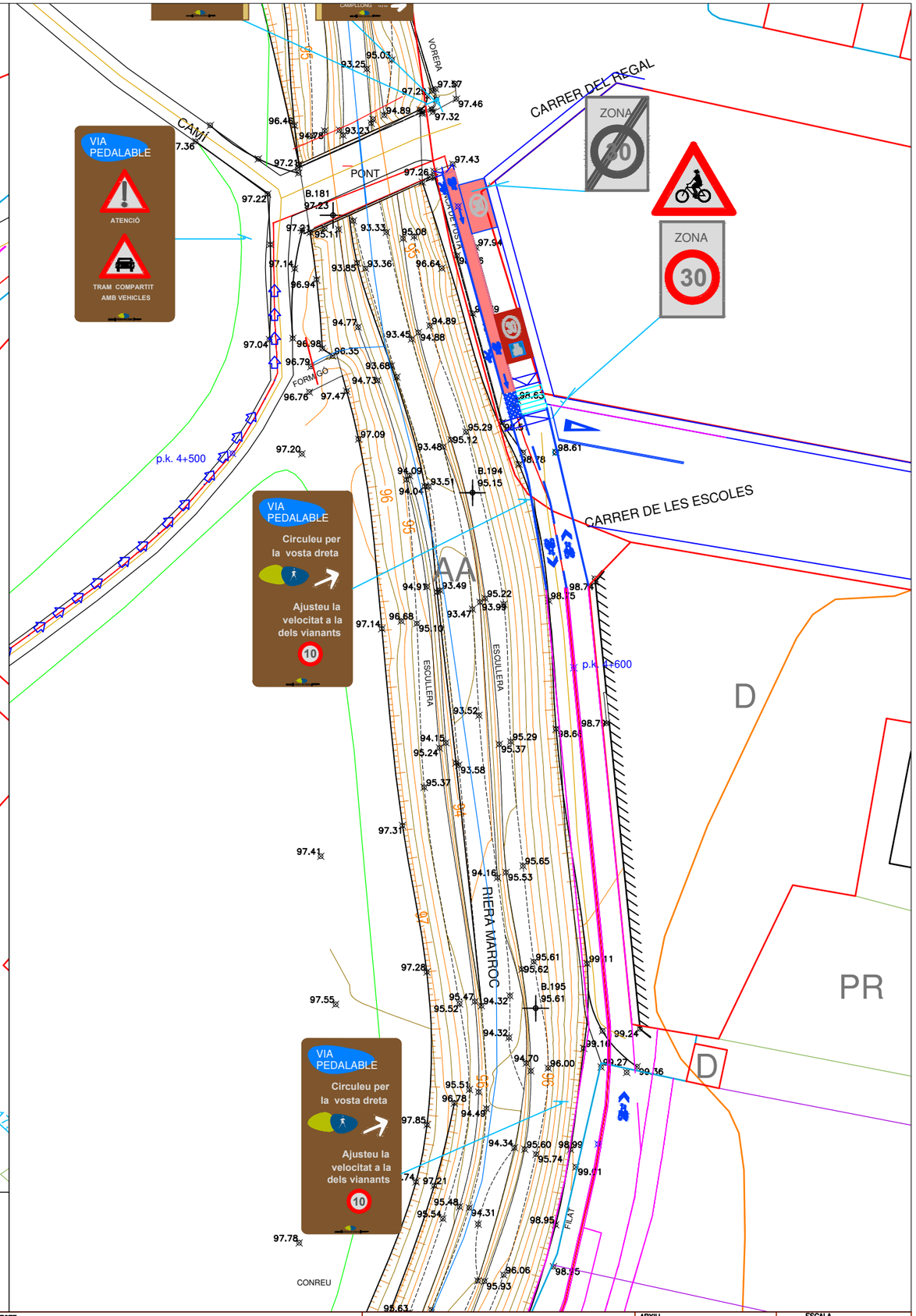
ESCALA

1:1.000

Nº PLÀNOL

6.4





eix
senyalització existent
Lin contínua. Projectada (blanca)
Lin discontínua 2-1-2. Projectada (blanca)
Lin discontínua 2-5.5-2. Projectada (blanca)
cunetó existent
límit terme municipal
accés o gual vehicles
línia existent a borrar
pictogrames i superfícies existents a borrar
balisa cilíndrica , h 75 cm.
banda transversal alerta, tacs 100x50x5 mm

JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE
Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT
CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

PROJECTE
SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ
BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

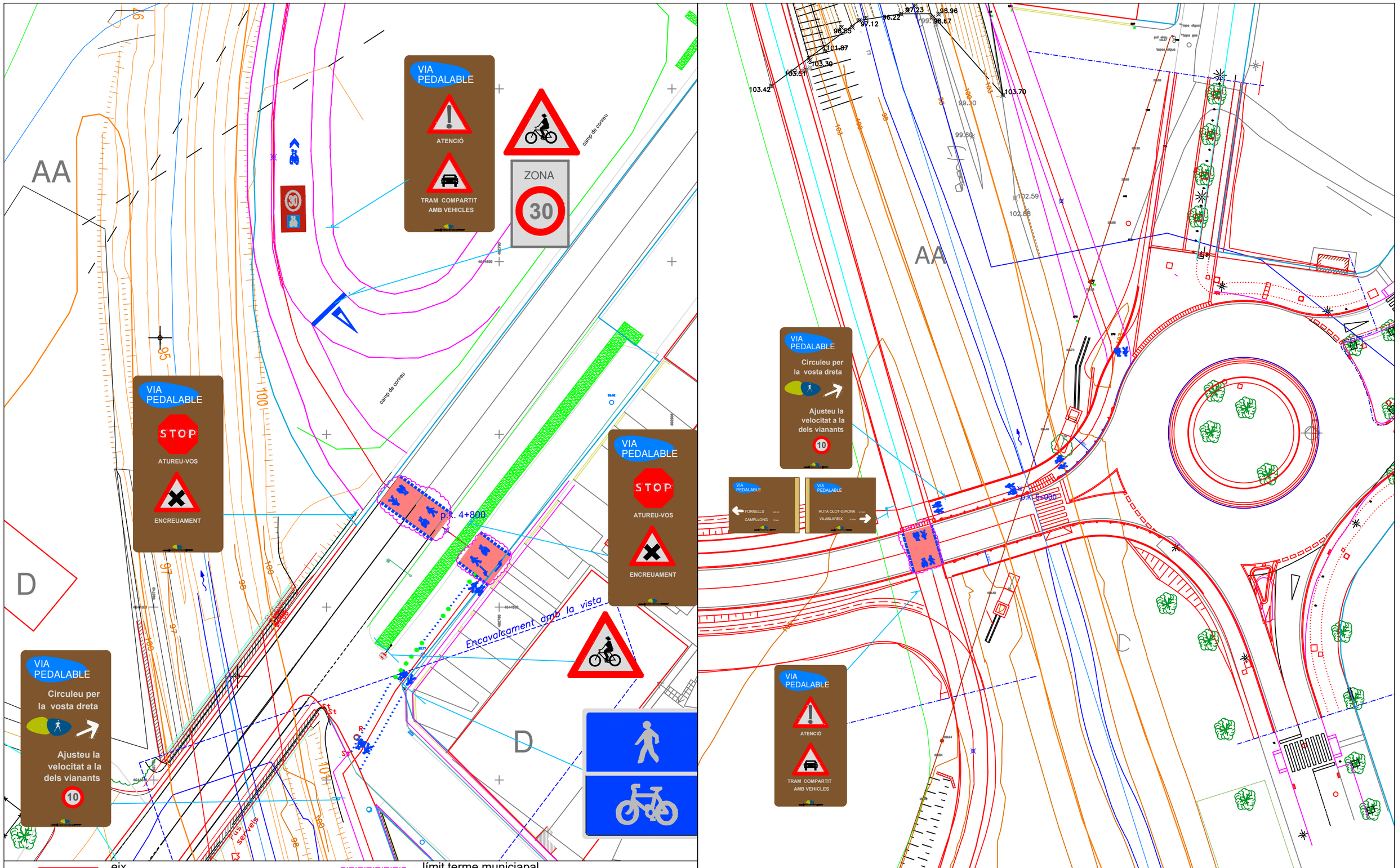
PLANOL
PLANTES DE DETALL
CRUÏLLES

ARXIU

ESCALA
1:750 1:500

DATA
ABRIL 2023

Nº PLÀNOL
6.5



- eix
- senyalització existent
- Lin contínua. Projectada (blanca)
- Lin discontínua 2-1-2. Projectada (blanca)
- Lin discontínua 2-5.5-2. Projectada (blanca)
- cunetó existent
- límit terme municipal
- accés o gual vehicles
- línia existent a borrar
- pictogrames i superfícies existents a borrar
- balisa cilíndrica , h 75 cm.
- banda transversal alerta, tacs 100x50x5 mm

JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE

Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT

CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

PROJECTE
SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ
BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

PLANOL
PLANTES DE DETALL
CRUÏLLES

ARXIU

ESCALA
1:400 1:500

DATA
ABRIL 2023

Nº PLÀNOL
6.6

p.k. 7+500

formació de rampa

VIA PEDALABLE

ATENCIÓ

TRAM COMPARTIT AMB VEHICLES

p.k. 7+400

VIA PEDALABLE

VIA PEDALABLE

p.k. 7+600

PR

p.k. 7+500

D

eix
senyalització existent
Lin contínua. Projectada (blanca)
Lin discontínua 2-1-2. Projectada (blanca)
Lin discontínua 2-5.5-2. Projectada (blanca)
cunetó existent

límit terme municipal
accés o gual vehicles
línia existent a borrar
pictogrames i superfícies existents a borrar
balisa cilíndrica , h 75 cm.
banda transversal alerta, tacs 100x50x5 mm

JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE
Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT
CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

PROJECTE
SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ
BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

PLANOL
PLANTES DE DETALL
CRUÏLLES

ARXIU

ESCALA
1:400 1:500

DATA
ABRIL 2023

Nº PLÀNOL
6.7

Comerbal, SA

Polígon

a Seva

p.k. 8+000

STOP

STOP

STOP

existent

D

II

T

cobert

D

II

T

cobert

cobert

p.k. 8+300

existent

existent

eix	límit terme municipal
senyalització existent	accés o gual vehicles
Lin contínua. Projectada (blanca)	línia existent a borrar
Lin discontínua 2-1-2. Projectada (blanca)	pictogrames i superfícies existents a borrar
Lin discontínua 2-5.5-2. Projectada (blanca)	balisa cilíndrica , h 75 cm.
cunetó existent	banda transversal alerta, tacs 100x50x5 mm

JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE

Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT

CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

CONSORCI viesverdes DE GIRONA

PROJECTE
SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ
BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

PLANOL
PLANTES DE DETALL
CRUÏLLES

ARXIU

DATA
ABRIL 2023

ESCALA
1:400 1:400

Nº PLÀNOL
6.8

existent

existent

existent

existent

p.k. 8+400

p.k. 8+600

Ford

D

eix
senyalització existent
Lin contínua. Projectada (blanca)
Lin discontínua 2-1-2. Projectada (blanca)
Lin discontínua 2-5.5-2. Projectada (blanca)
cunetó existent

límit terme municipal
accés o gual vehicles
línia existent a borrar
pictogrames i superfícies existents a borrar
balisa cilíndrica , h 75 cm.
banda transversal alerta, tacs 100x50x5 mm

JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE

Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT

CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

PROJECTE
SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ
BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

PLANOL
PLANTES DE DETALL
CRUÏLLES

ARXIU

ESCALA
1:400 1:400

DATA
ABRIL 2023

Nº PLÀNOL
6.9

es—Benz

VIA PEDALABLE

VIA PEDALABLE

p.k. 0+700

VIA PEDALABLE

VIA PEDALABLE

VIA PEDALABLE

VIA PEDALABLE

excepte veïns

Excepte

eix
senyalització existent
Lin contínua. Projectada (blanca)
Lin discontínua 2-1-2. Projectada (blanca)
Lin discontínua 2-5.5-2. Projectada (blanca)
cunetó existent

límit terme municipal
accés o gual vehicles
línia existent a borrar
pictogrames i superfícies existents a borrar
balisa cilíndrica , h 75 cm.
banda transversal alerta, tacs 100x50x5 mm

JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE

Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT

CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

CONSORCI viesverdes DE GIRONA

PROJECTE
SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX—FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ
BESCANÓ—AIGUAVIVA—VILABLAREIX—FORNELLS DE LA SELVA

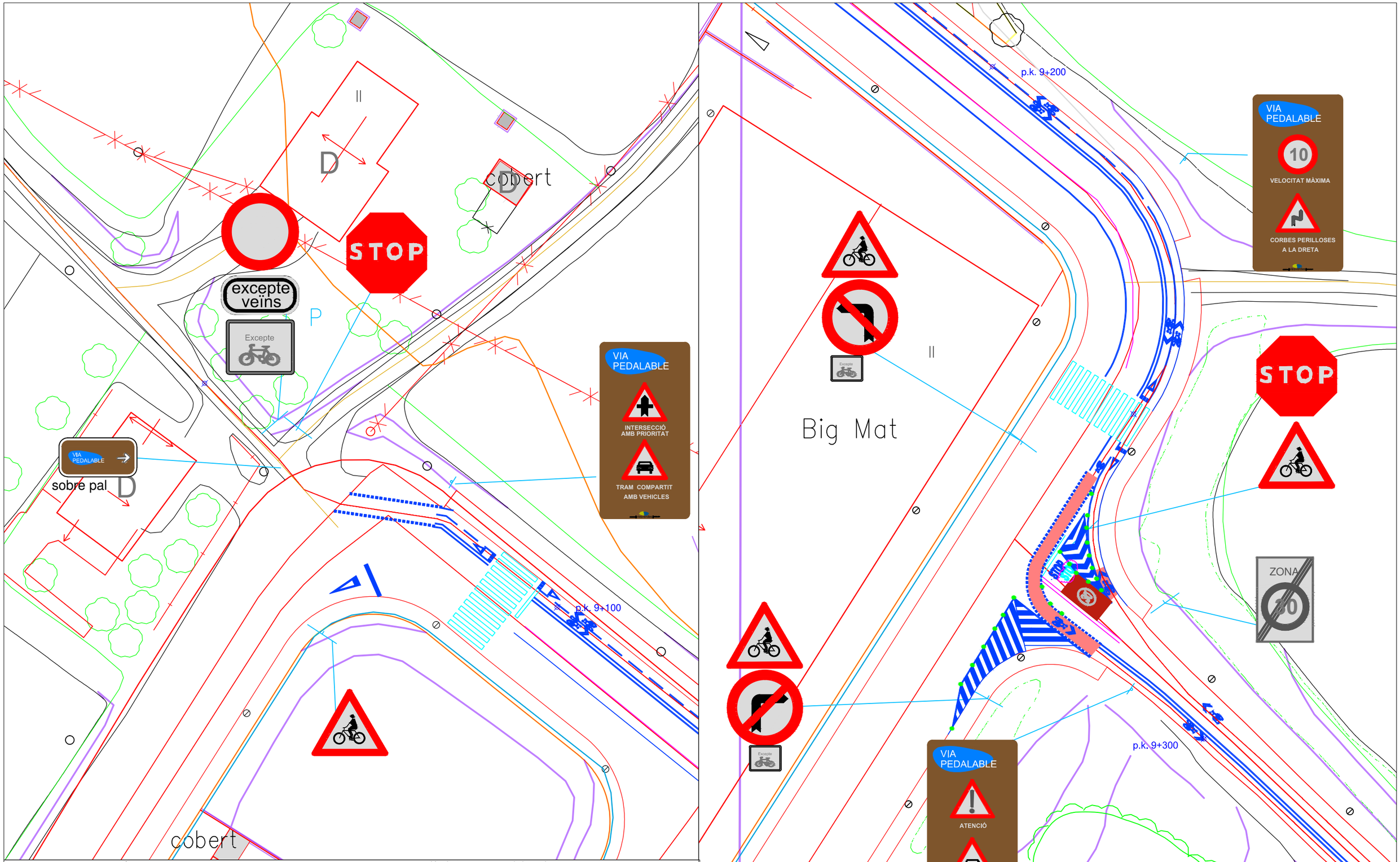
PLANOL
PLANTES DE DETALL
CRUÏLLES

ARXIU

DATA
ABRIL 2023

ESCALA
1:400 1:300

Nº PLÀNOL
6.10



JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE

Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT

CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

PROJECTE
SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ
BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

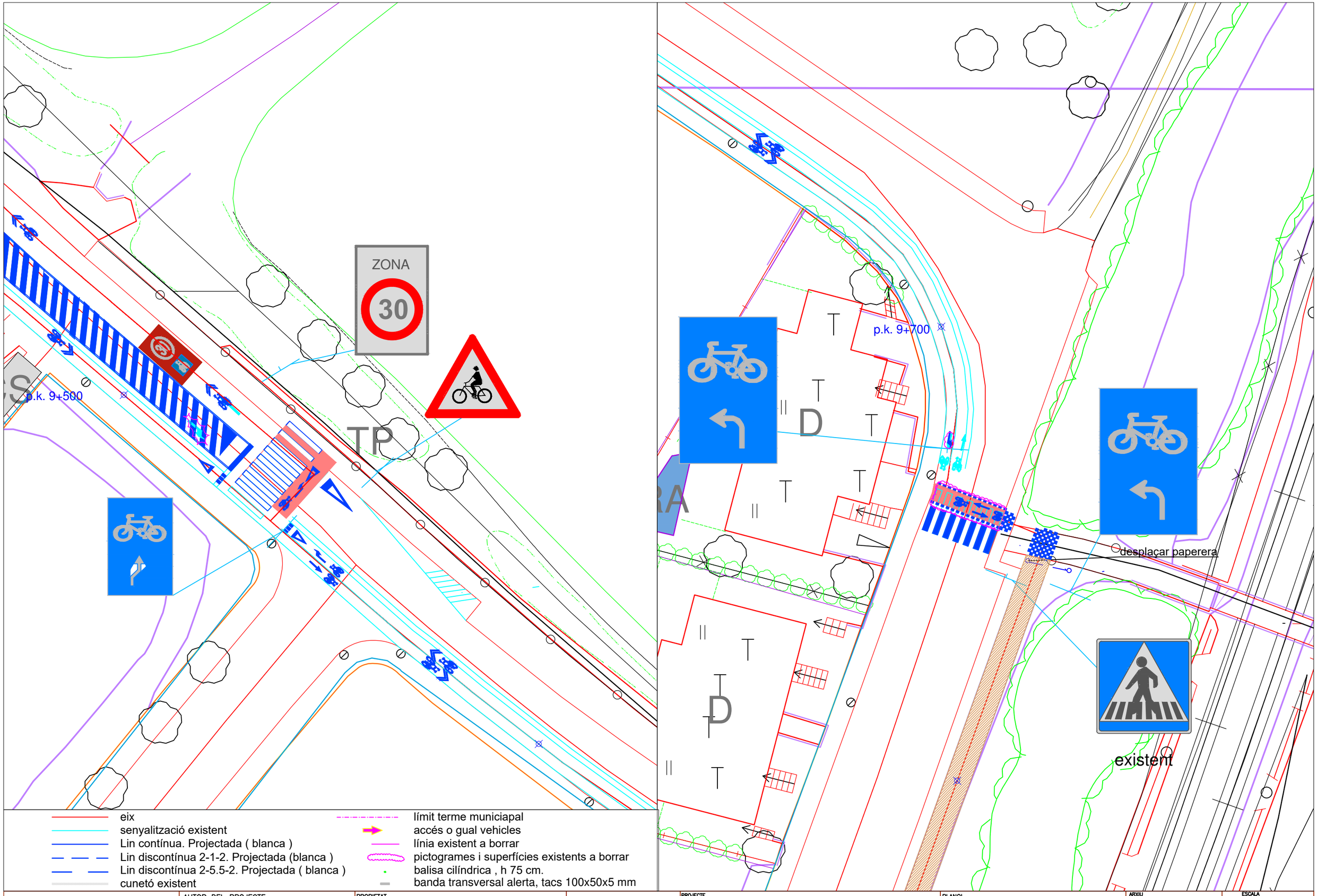
PLANOL
PLANTES DE DETALL
CRUÏLLES

ARXIU

ESCALA
1:400 1:400

DATA
ABRIL 2023

Nº PLÀNOL
6.11



eix
senyalització existent
Lin contínua. Projectada (blanca)
Lin discontínua 2-1-2. Projectada (blanca)
Lin discontínua 2-5.5-2. Projectada (blanca)
cunetó existent
límit terme municipal
accés o gual vehicles
línia existent a borrar
pictogrames i superfícies existents a borrar
balisa cilíndrica , h 75 cm.
banda transversal alerta, tacs 100x50x5 mm

JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE
Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT
CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

PROJECTE
SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ
BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

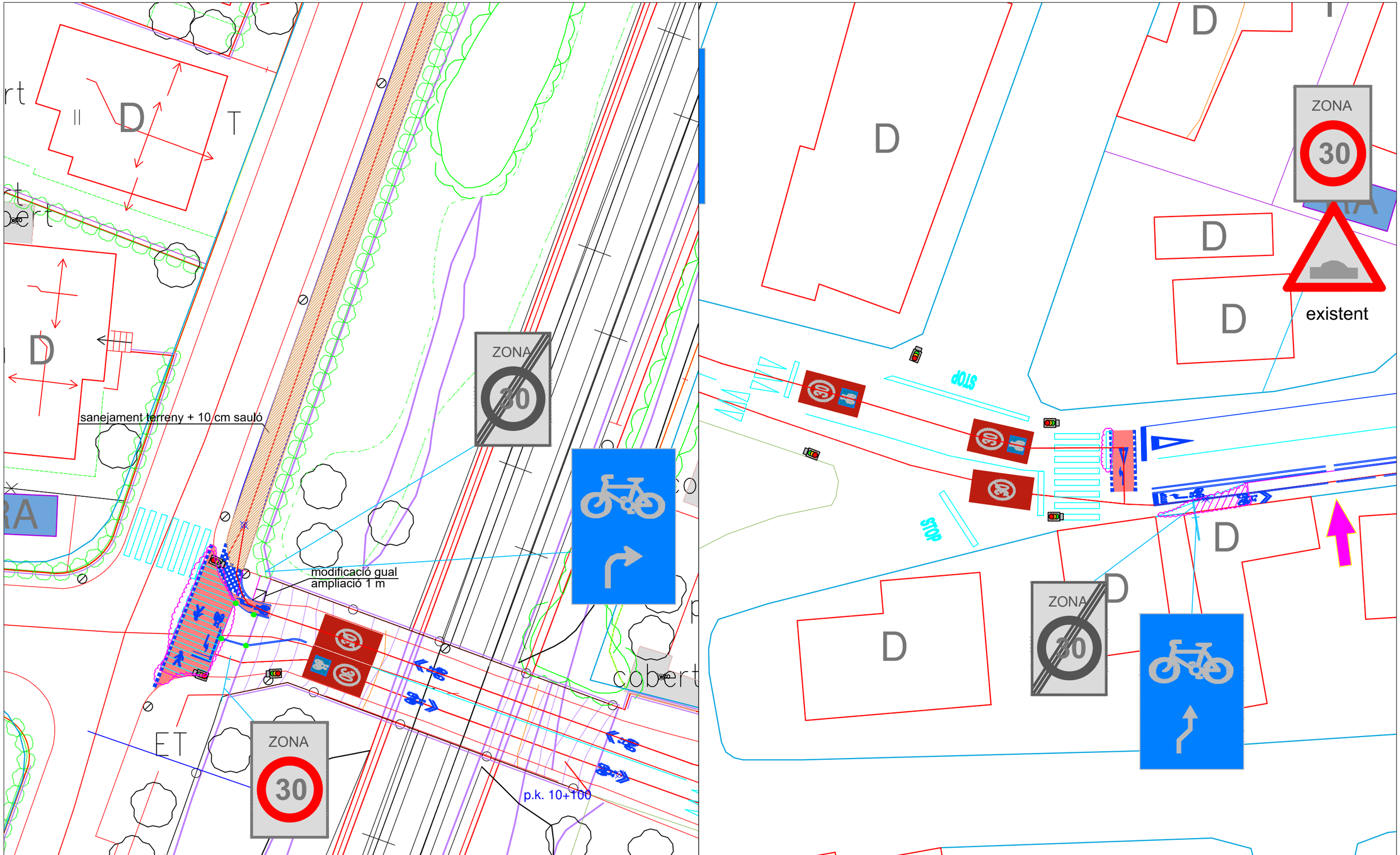
PLANOL
PLANTES DE DETALL
CRUÏLLES

ARXIU

ESCALA
1:300 1:300

DATA
ABRIL 2023

Nº PLÀNOL
6.12



JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE

Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT

CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

PROJECTE
SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ
BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

PLANOL
PLANTES DE DETALL
CRUÏLLES

ARXIU

ESCALA
1:300 1:300

DATA
ABRIL 2023

Nº PLÀNOL
6.13

existent

existent

p.k. 10+200

p.k. 10+700

VIA PEDALABLE

RUTA OLOT-GIRONA 10,8 km

FORNELLS DE LA SELVA 0,5 km

VILABLAREIX 6 km

VIA PEDALABLE

4,3 km CAMPLLONG

D

RA

PR

eix	límit terme municipal
senyalització existent	accés o gual vehicles
Lin contínua. Projectada (blanca)	línia existent a borrar
Lin discontínua 2-1-2. Projectada (blanca)	pictogrames i superfícies existents a borrar
Lin discontínua 2-5.5-2. Projectada (blanca)	balisa cilíndrica , h 75 cm.
cunetó existent	banda transversal alerta, tacs 100x50x5 mm

JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE

Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT

CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

PROJECTE
SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ
BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

PLANOL
PLANTES DE DETALL
CRUÏLLES

ARXIU

ESCALA
1:400 1:300

DATA
ABRIL 2023

Nº PLÀNOL
6.14

Zona esportiva el Molí

p.k. 10+800

VIA PEDALABLE

VIA PEDALABLE

VIA PEDALABLE

VIA PEDALABLE

RA

PR

zona esportiva

camp de futbol

CE

p.k. 10+900

p.k. 11+000

p.k. 11+008 (final)

eix	límit terme municipal
senyalització existent	accés o gual vehicles
Lin contínua. Projectada (blanca)	línia existent a borrar
Lin discontínua 2-1-2. Projectada (blanca)	pictogrames i superfícies existents a borrar
Lin discontínua 2-5.5-2. Projectada (blanca)	balisa cilíndrica , h 75 cm.
cunetó existent	banda transversal alerta, tacs 100x50x5 mm

JOAN JONAMA CASELLAS

C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE

Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT

CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

PROJECTE

SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ

BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

PLANOL

PLANTES DE DETALL
CRUÏLLES

ARXIU

ESCALA

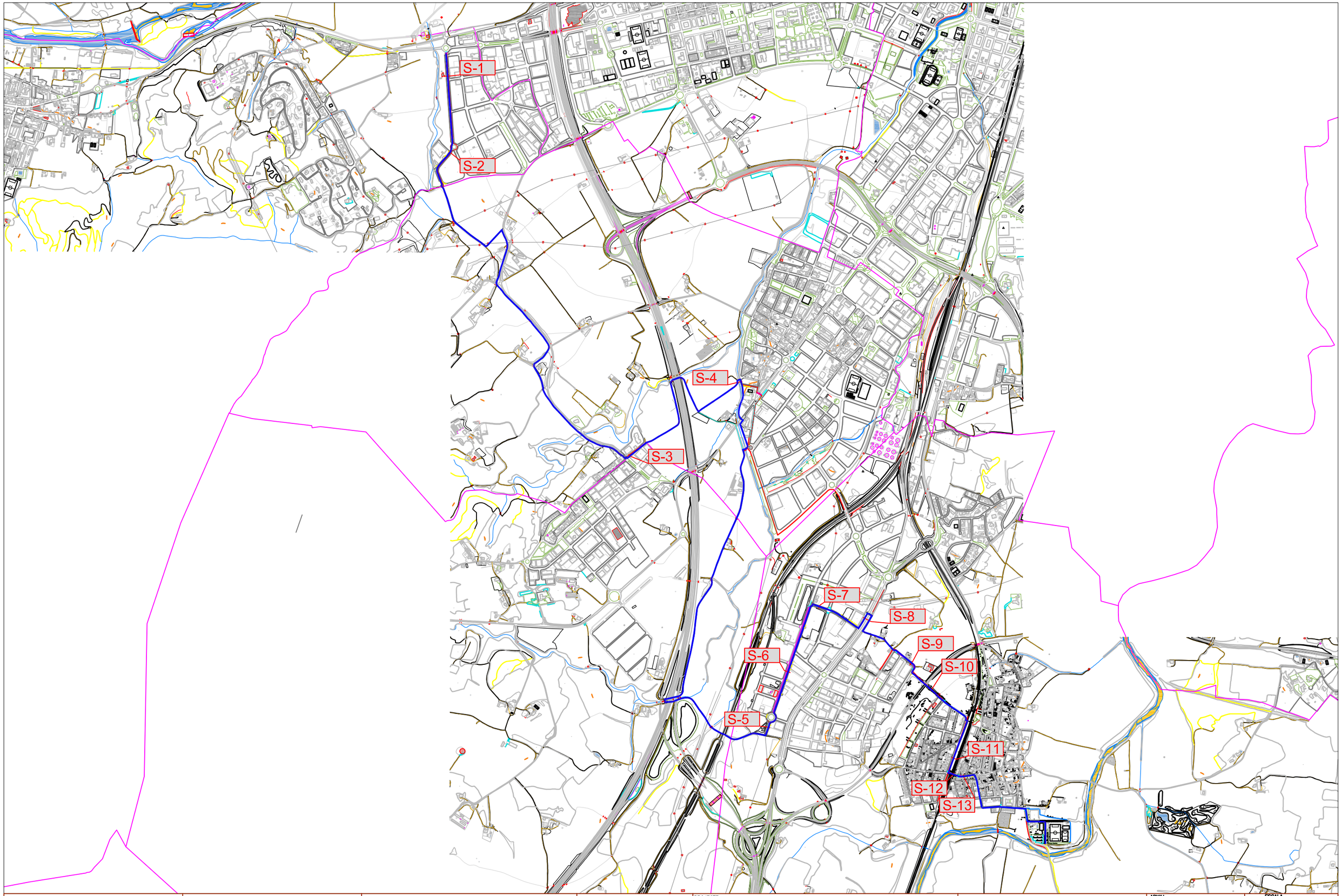
1:400 1:750

DATA

ABRIL 2023

Nº PLÀNOL

6.15



JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE

Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT

CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

CONSORCI viesverdes DE GIRONA

PROJECTE
SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ
BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

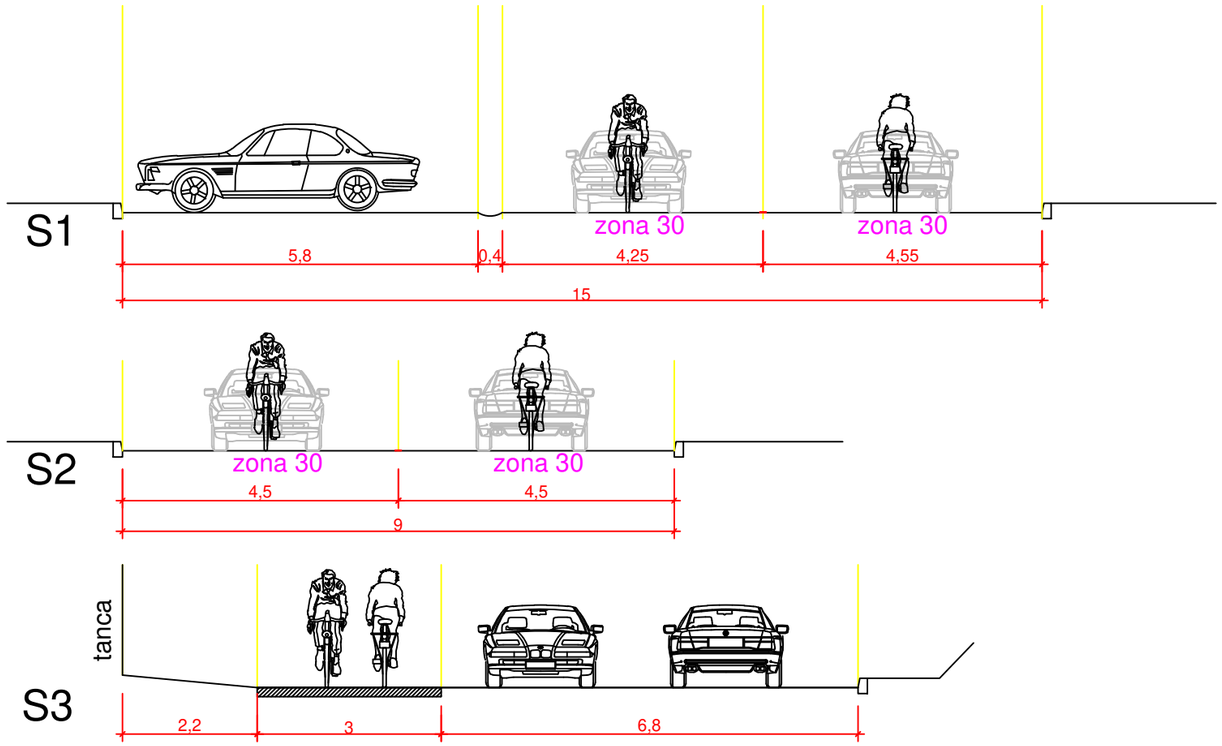
PLANOL
IMPLANTACIÓ GENERAL
SECCIONS

ARXIU

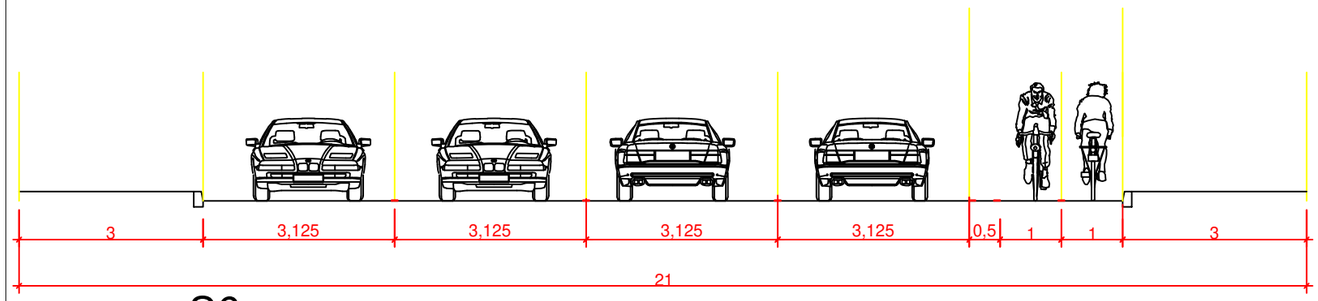
ESCALA
1:20.000

DATA
ABRIL 2023

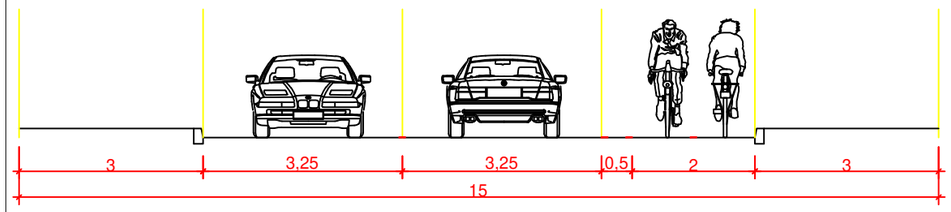
Nº PLÀNOL
7.a



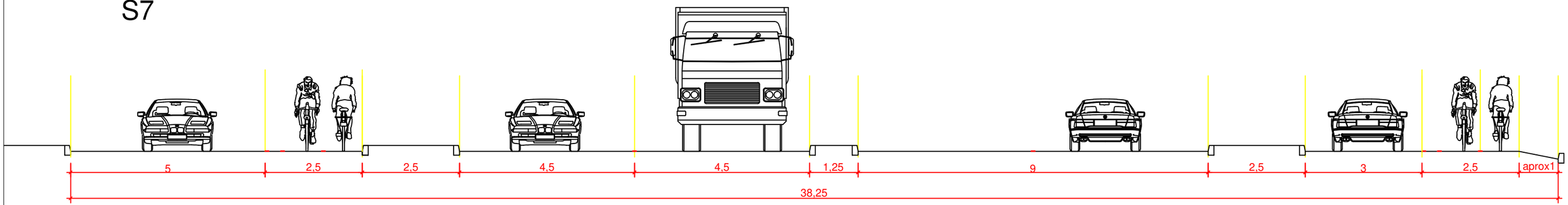
JOAN JONAMA CASELLAS C/ Cases Noves 24 17200 Palafrugell (Gi) Tel 972610720 / 629804643	AUTOR DEL PROJECTE Joan Jonama Casellas Enginyer Agrònom	PROPIETAT CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA	CONSORCI viesverdes DE GIRONA	PROJECTE SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA SITUACIÓ BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA	PLANOL SECCIONS	ARXIU	ESCALA 1:100
						DATA ABRIL 2023	Nº PLÀNOL 7.1



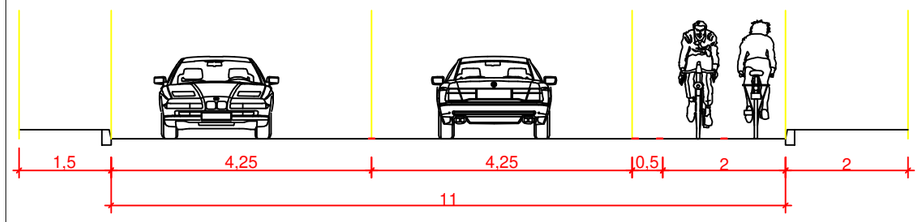
S6



S7

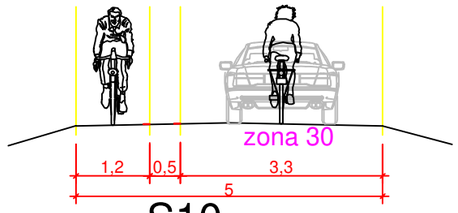


S8

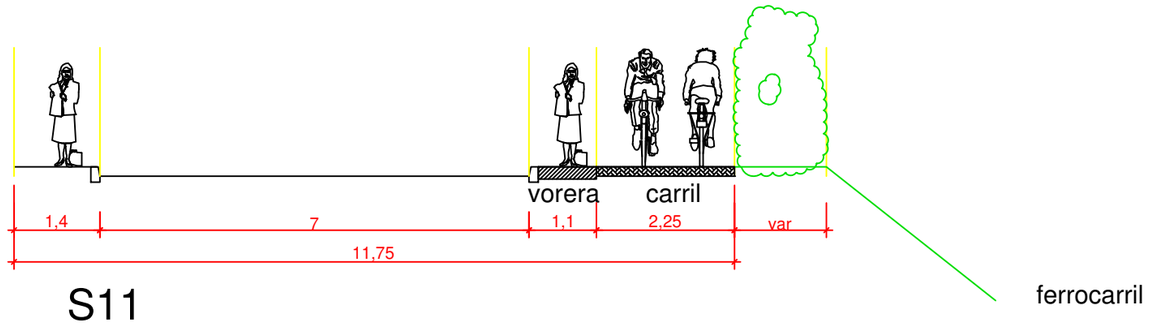


S9

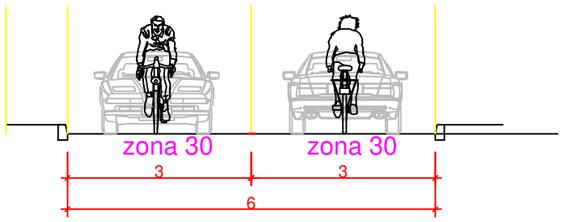
JOAN JONAMA CASELLAS C/ Cases Noves 24 17200 Palafrugell (Gi) Tel 972610720 / 629804643	AUTOR DEL PROJECTE Joan Jonama Casellas Enginyer Agrònom	PROPIETAT CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA	CONSORCI viesverdes DE GIRONA	PROJECTE SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA SITUACIÓ BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA	PLANOL SECCIONS	ARXIU	ESCALA 1:100
						DATA ABRIL 2023	Nº PLÀNOL 7.2



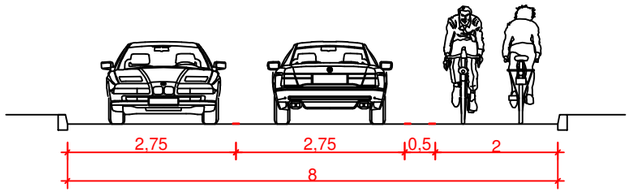
S10



S11



S12



S13

JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE
Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT
CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

PROJECTE
SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ
BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

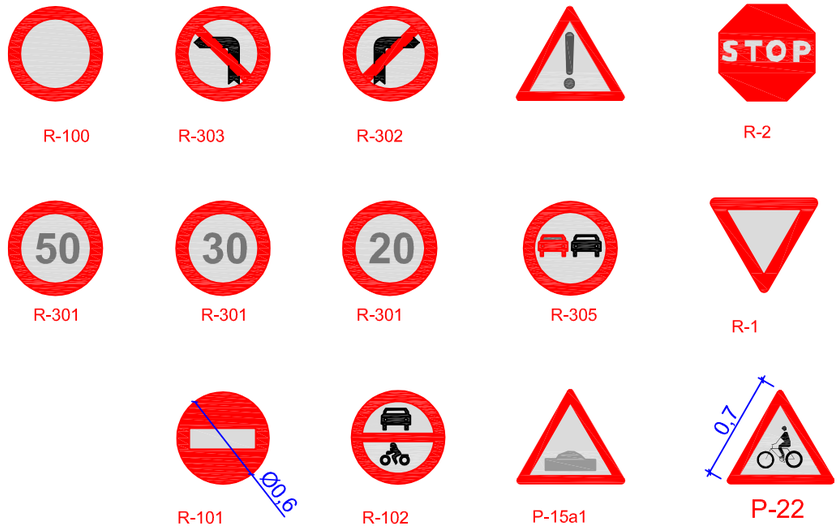
PLANOL
SECCIONS

ARXIU

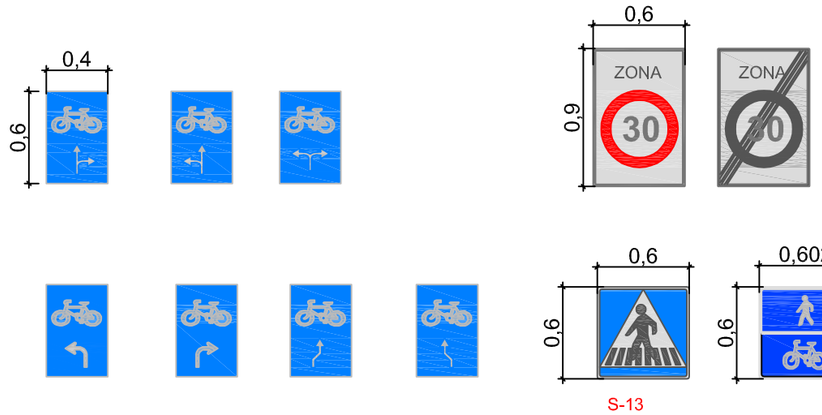
ESCALA
1:100

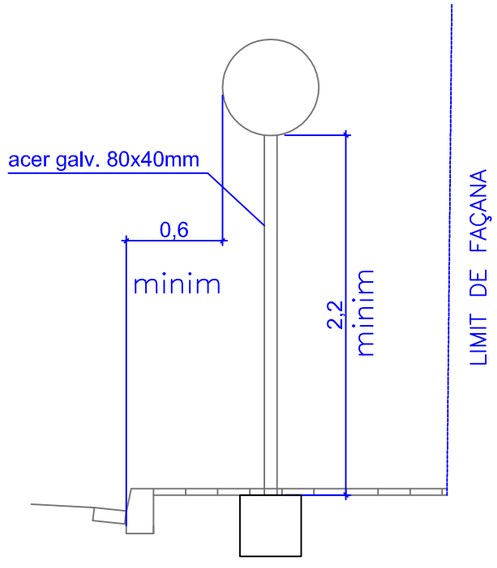
DATA
ABRIL 2023

Nº PLÀNOL
7.3



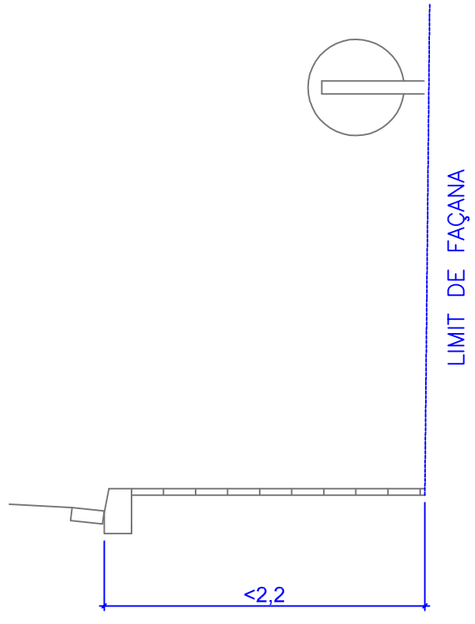
S-870
PANELLS COMPLEMENTARIS
DELS SENYALS





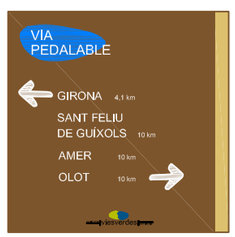
SISTEMES DE FIXACIO I ALÇADES
DELS SENYALS

Ancoratges:
HM-20 40x40x40 cm



SENYALITZACIÓ VERTICAL

JOAN JONAMA CASELLAS C/ Cases Noves 24 17200 Palafrugell (Gi) Tel 972610720 / 629804643	AUTOR DEL PROJECTE Joan Jonama Casellas Enginyer Agrònom	PROPIETAT CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA	CONSORCI viesverdes DE GIRONA	PROJECTE SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA SITUACIÓ BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA	PLANOL DETALLS SENYALITZACIÓ SENYALITZACIÓ VERTICAL	ARXIU DATA ABRIL 2023	ESCALA E 1:30 Nº PLÀNOL 8.1



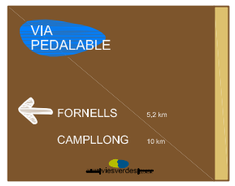
pk 0+000

pk 0+000

pk 0+850

pk 4+540

pk 4+540



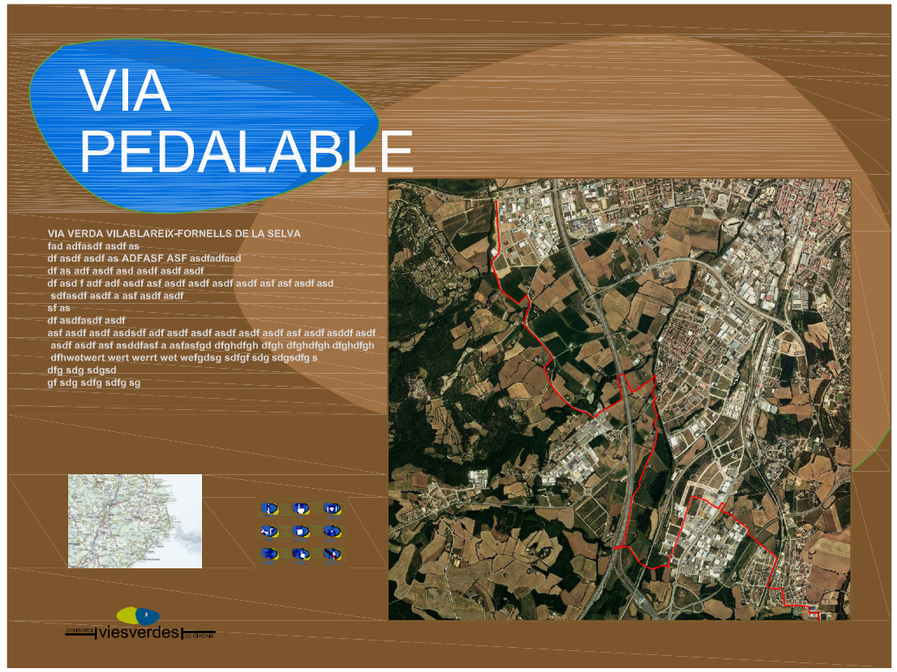
pk 5+015

pk 5+015

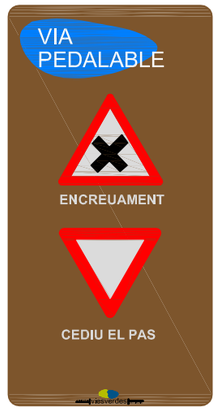
pk 10+691

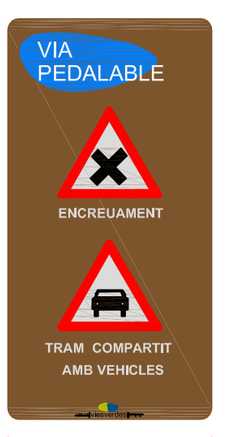
pk 10+691

C-1.1 (450x450 mm)
C-1.2 (450x360 mm)

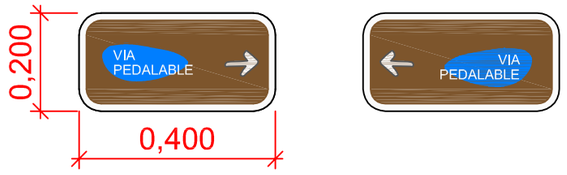


A-2.2 (1800x1350 mm)





D-1.1 (815x415mm)



C-1.3 (PP4) (400x20 mm)

JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE
Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT
CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

PROJECTE
ADEQUACIÓ I MILLORA DE PAVIMENT, VIA VERDA

SITUACIÓ
FORNELLS–VILABLAREIX–BESCANÓ (Gironès)

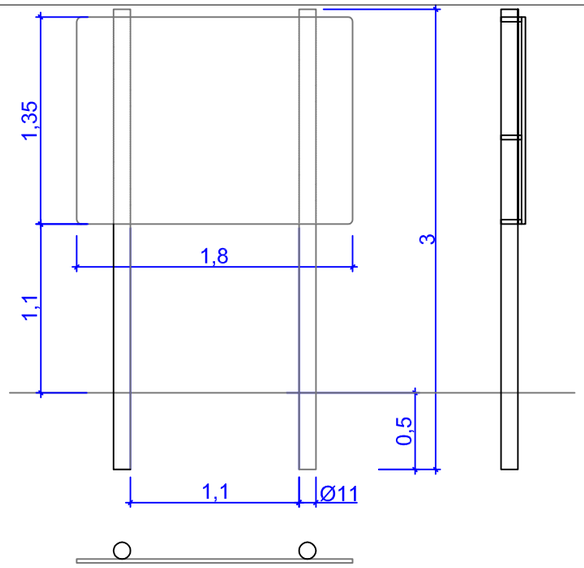
PLANOL
DETALLS SENYALITZACIÓ VERTICAL

ARXIU

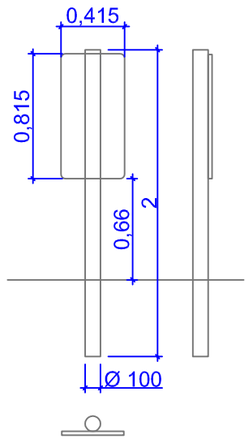
DATA
ABRIL 2023

ESCALA
1:12.5

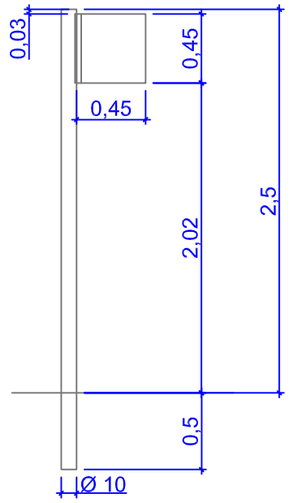
Nº PLÀNOL
8.2



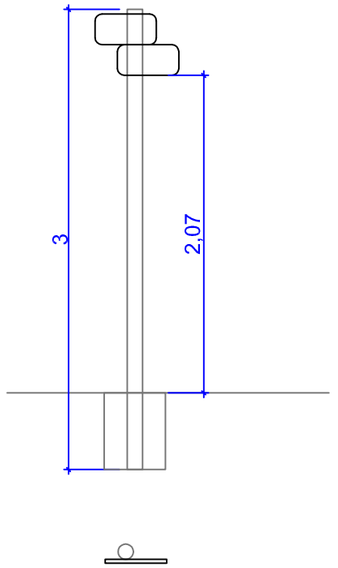
SENYAL A-2.2



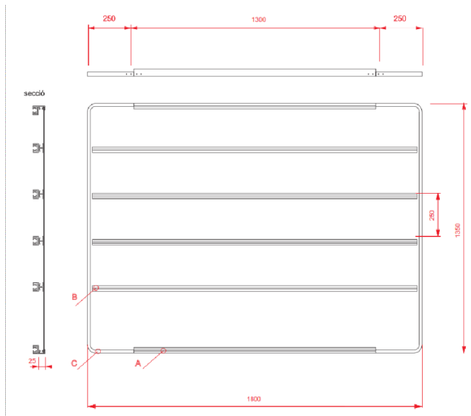
SENYAL D-1.1



SENYAL C-1.3



SENYAL PP-4

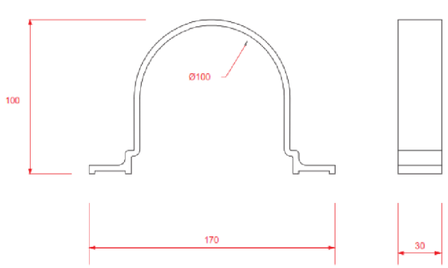


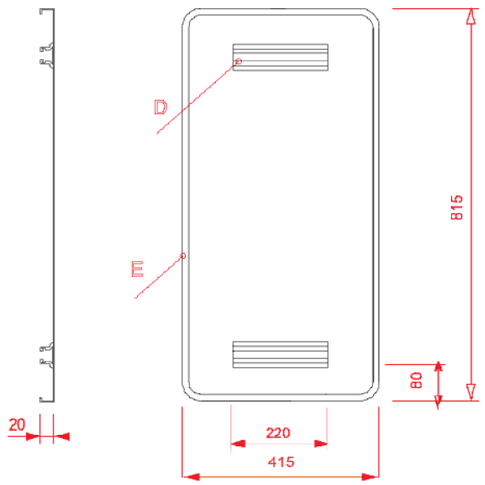
A
Detall guia perfil subjecció perimetral

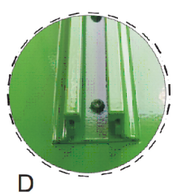
B
Detall guia perfil subjecció central

C
Detall guia perfil subjecció perimetral

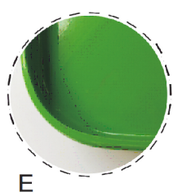
Perfil abraçadores suport rodó



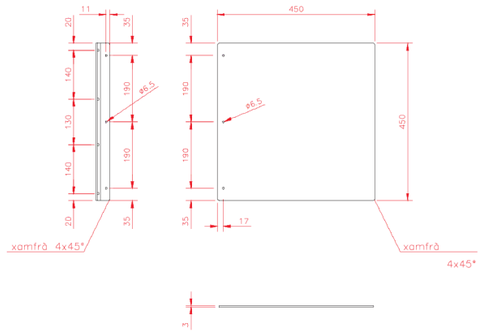




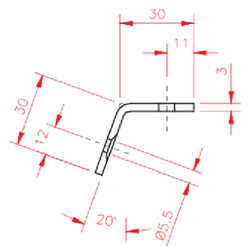
D
Detall guia perfil subjecció central

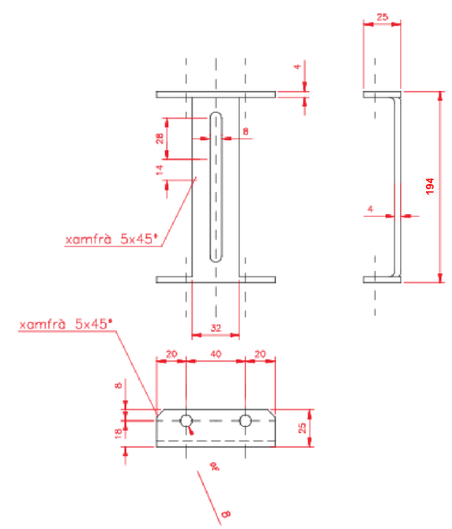


E
Detall secció placa

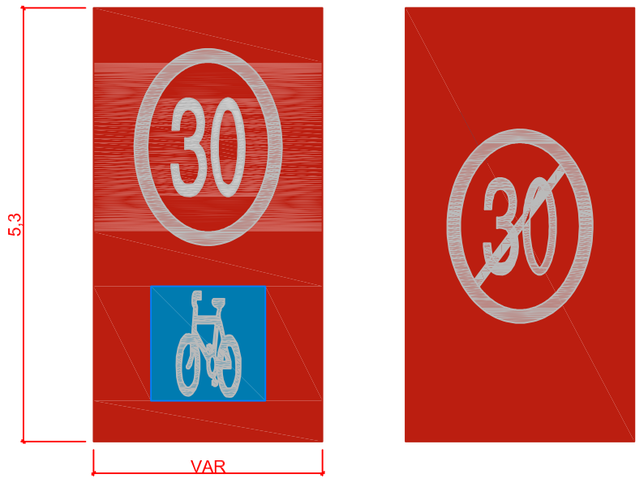


Detall secció angle





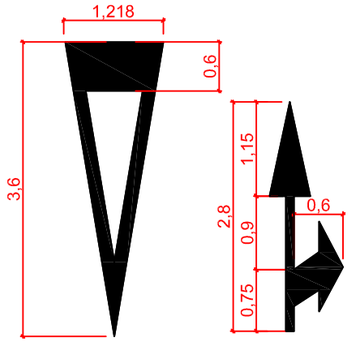
JOAN JONAMA CASELLAS C/ Cases Noves 24 17200 Palafrugell (Gi) Tel 972610720 / 629804643	AUTOR DEL PROJECTE Joan Jonama Casellas Enginyer Agrònom	PROPIETAT CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA	CONSORCI viesverdes DE GIRONA	PROJECTE SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA SITUACIÓ BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA	PLANOL DETALLS SENYALITZACIÓ SENYALITZACIÓ VERTICAL	ARXIU	ESCALA E 1:40
						DATA ABRIL 2023	Nº PLÀNOL 8.3



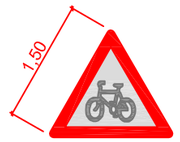
INICI ZONA 30

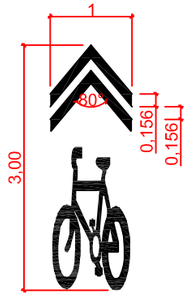
FINAL ZONA 30

STOP VIAL

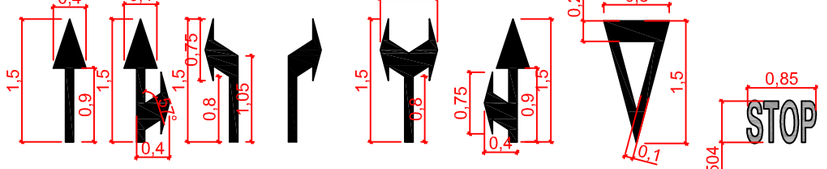


CEDA VIAL RECTA O A LA DRETA VIAL





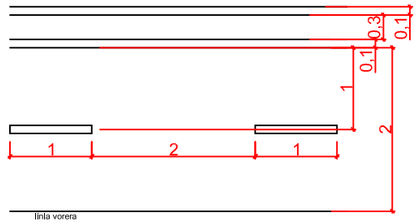
ENCAMINADOR



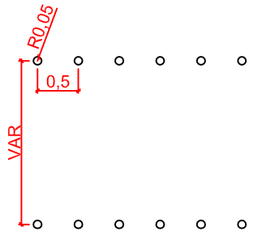
FLETXES I PICTOGRAMES, CARRIL BICI

CEDA

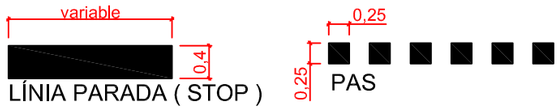
STOP



SENYALITZACIÓ HORITZONTAL TIPUS

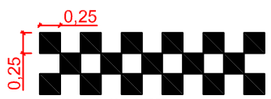


SENYALITZACIÓ CONVIVÈNCIA AMB VIANANTS TIPUS

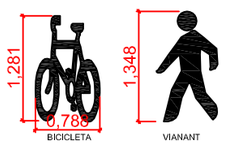


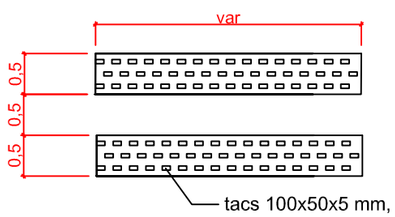
LÍNIA PARADA (STOP)

PAS

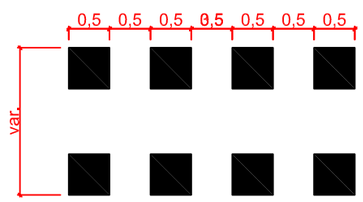


ESCAQUER

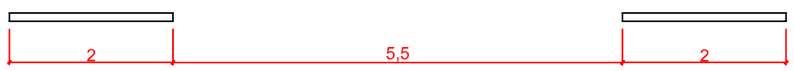




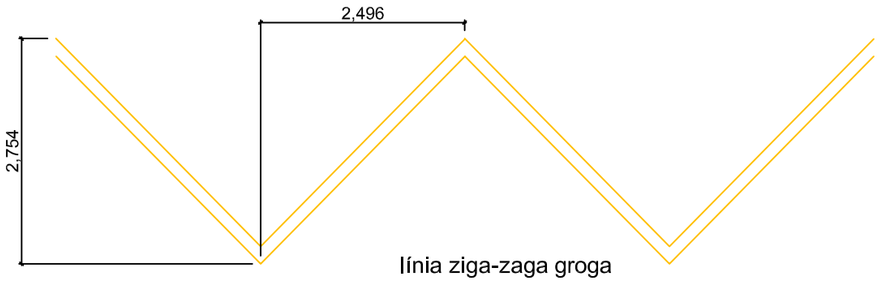
BTA



M-4.4 (pas en carreteres)



DISCONTÍNUA 2-5,5 ZONA POLÍGON INDUSTRIAL



línia ziga-zaga groga

JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE
Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT
CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

PROJECTE
SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ
BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

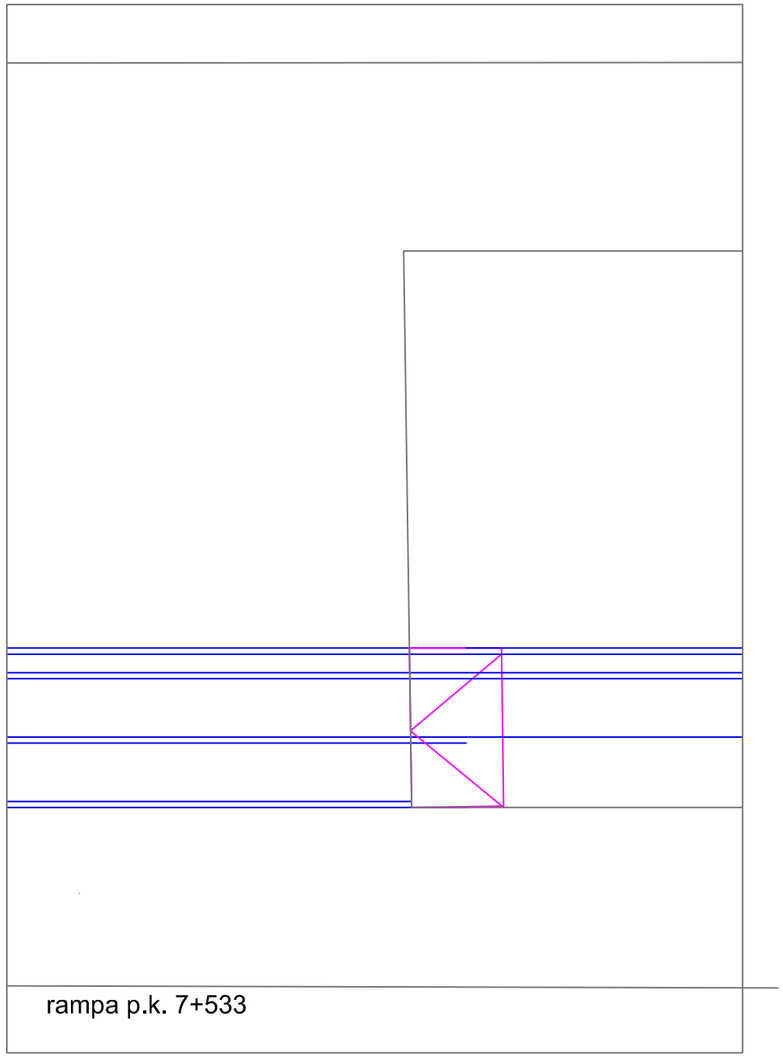
PLANOL
DETALLS SENYALITZACIÓ SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

ARXIU

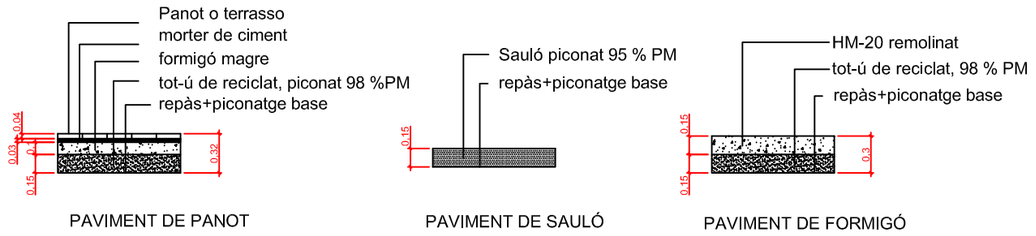
DATA
ABRIL 2023

ESCALA
E 1:75

Nº PLÀNOL
9



rampa p.k. 7+533

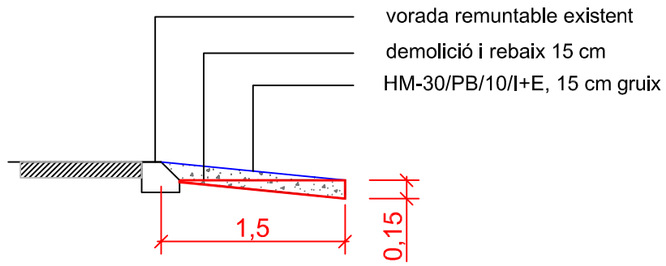


PAVIMENT DE PANOT

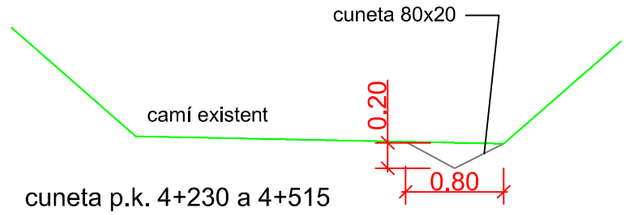
PAVIMENT DE SAULÓ

PAVIMENT DE FORMIGÓ

SECCIONS TIPUS PAVIMENTS



rampa p.k. 7+533



cuneta p.k. 4+230 a 4+515

JOAN JONAMA CASELLAS
C/ Cases Noves 24
17200 Palafrugell (Gi)
Tel 972610720 / 629804643

AUTOR DEL PROJECTE
Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom

PROPIETAT
CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA

PROJECTE
SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

SITUACIÓ
BESCANÓ–AIGUAVIVA–VILABLAREIX–FORNELLS DE LA SELVA

PLANOL
DETALLS OBRA DE PALETA

ARXIU

DATA
ABRIL 2023

ESCALA
1:1001:50

Nº PLÀNOL
10

DOCUMENT Nº 3

PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS GENERAL

1. PLEC DE CONDICIONS LEGALS 3

1.1 NORMES BÀSIQUES DE L'EDIFICACIÓ 3
1.2 NORMES OBRA CIVIL I CARRETES 4
1.2.1 FERMS 4
1.2.2 PLANTACIONS 4
1.2.3 SENYALITZACIÓ 4
1.2.4 ILUMINACIÓN 4
1.2.5 BARRERAS DE SEGURIDAD 4
1.2.6 ESTRUCTURAS 5
1.2.7 REMATES DE OBRA 5
1.3 CONDICIONS DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS 5
1.4 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA 5
1.5 INSTAL·LACIONS DE GAS 6
1.6 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES. 6
1.7 APARELLS A PRESSIÓ 6
1.8 APARELLS ELEVADORS. 6
1.9 PARALLAMS 7
1.10 CLIMATITZACIÓ 7
1.11 SEGURETAT. 7
1.12 SENYALITZACIÓ 7
1.13 DISSENY CARRILS BICI 7
1.14 NORMATIVA ESPECÍFICA D'AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL 8

2. PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES 9

3. CONDICIONS TÈCNIQUES 11

3.1 MOVIMENTS DE TERRES 11
3.1.1 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 11
3.1.2 SUB-BASES GRANULARS 13
3.1.3 BASES GRANULARS 14
3.1.4 PAVIMENTS 17
ESTUDI DE LA MESCLA I OBTENCIÓ DEL MÈTODE DE TREBALL 20
PREPARACIÓ DELS ÀRIDS 20
PREPARACIÓ DE LA MESCLA 20
TRANSPORT DE LA MESCLA 20
ESTESA DE LA MESCLA 20
3.2 DESCRIPCIÓ DE LES PROVES I ASSAIGS DE RECONEIXEMENT I FUNCIONAMENT ENELS MOVIMENTS DE TERRES I PAVIMENTS 22
3.2.1 REPLENS I TERRAPLENS 22
3.2.2 PEDRAPLENS **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**
3.2.3 REPLENATS DE MATERIAL FILTRANT 22
3.2.4 SUB-BASE GRANULARS 22
3.2.5 TOT-Ú ARTIFICIAL 23
3.2.6 SOLS ESTABILITZATS AMB CIMENT 23
3.2.7 PROVES EN MESCLES BITUMINOSES 24
3.3 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE FORMIGONS I MORTERS 25
3.3.1 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 25

3.3.2 DESCRIPCIO DE PROVES I ASSAIGS DE RECONEIXEMENT I FUNCIONAMENT 31
3.4 ESPECIFICICACIONS OBRA CIVIL I PALETERIA 34
3.4.1 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES. 34
3.4.2 CONDICIONS QUE HAN DE REUNIR ELS MATERIALS I LA MÀ D'OBRA. 34
3.4.3 EXECUCIÓ DE LES OBRES. 36
3.5 PLANTACIONS 39
3.5.1 CONDICIONS GENERALS 39
3.5.2 CONDICIONS GENERALS DELS MATERIALS I PLANTES 39
3.6 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE DRENATGES SUBTERRANIS. 56
3.6.1 DEFINCIÓ 56
3.6.2 MATERIALS 57
3.6.3 EXECUCIÓ DE LES OBRES 62
3.7 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE REG I CANONADES 64
3.7.1 CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS 64
3.7.2 EXECUCIO DE LES OBRES 72
3.7.3 CONTROL DELS TREBALLS 74

4. PLEC DE CONDICIONS ECONÒMIQUES 79

4.1 AMIDAMENTS I ABONAMENTS DE LES OBRES. 79
4.2 DE LA MAQUINÀRIA I LES INSTAL.LACIONS. 82
4.2.1 CONDICIONS GENERALS DE SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ. 82
4.2.2 VALORACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS. 85

1. PLEC DE CONDICIONS LEGALS

1.1 NORMES BÀSIQUES DE L'EDIFICACIÓ

NBE-AE/88. Norma Bàsica de l'Edificació "Accions en l'Edificació".
NBE-EA/95. "Estructuras de acero en edificación", que refón les normes bàsiques següents:
NBE-MV-102-1.975. Acero Laminado para Estructuras de Edificación.
NBE-MV-103-1.972. Cálculo de edificios de acero laminado en la edificación.
NBE-MV-104-1.966. Ejecución de las Estructuras de Acero Laminado en Edificación.
NBE-MV-105-1.967. Roblones de acero.
NBE-MV-106-1.968. Tornillos ordinarios y calibrados, tuercas y arandelas de acero para Estructuras de Acero Laminado.
NBE-MV-107-1.968. Tornillos de alta resistencia y sus tuercas y arandelas.
NBE-MV-108-1.976. Perfiles huecos de acero para estructuras de edificación.
NBE-MV-109-1.979. Perfiles conformados de Acero para Estructuras de Edificación.
NBE-MV-110-1.982. Cálculo de las piezas de chapa conformada de acero en edificación.
NBE-MV-111-1.980. Placas y paneles de chapa conformada de acero para la edificación.
NBE FL-90. Muros resistentes de Fábrica de ladrillo.
NBE QB-90. Impermeabilización de Cubiertas con materiales Bituminosos.
NBE CT-79. Condiciones Térmicas en los Edificios.
NBE CA-88. Condiciones Acústicas de los Edificios.
NBE CPI-96. Condiciones de Protección contra Incendios en Edificios.
NBE-AT-87. Norma Reglam. d'Edificació sobre Aïllament Tèrmic. D.O.G. 832/1.987 de 27-04-1.987.
Control de Qualitat de l'Edificació. Dt. 375/1.988, de 01-12-1.988 (D.O.G. 1.086/1.988, de 28-12-1.988).
NCSE-94. Norma de Construcción Sismoresistente
CTE

DECRET 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

Instruccions d'Obres de Formigó.

EH-91. Instrucción para el Projecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en masa o armado.
EF-96. Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Forjados Unidireccionales de Hormigon armado o pretensado.
EP-93. Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón pretensado.
Norma EHE
CTE

1.2 NORMES OBRA CIVIL I CARRETES

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteres y puentes, PG3 , i modificaciones del mismo por Orden Circular

Drenatge

Instruccón 5.1-IC drenaje
Instrucción 5.2 – IC drenaje superficial (14-5-90)
Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterràneo en obra de carretera (OC 17/03)
Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento en poblaciones.

1.2.1 Ferms

Instrucción 65.1-IC secciones de firmes
Instrucción 6.3-IC rehabilitación de firmes
Orden circular 308/89 CyE sobre recepción definitiva de obras y NS complementaria de la OC 308/89/ CyE
N.S. sobre la armonización de la medida del IRI y la correlación entre...

1.2.2 Plantacions

Instrucción 7.1-I.C. plantaciones en las zonas de servidumbre de las carreteras.

1.2.3 Senyalització

Norma 8.1-IC senyalització vertical
Instrucción 8.2-IC marcas viales
Orden circular 309/90 CyE sobre hitos de arista.
Orden circular 304/89 sobre proyectos de marcas viales

1.2.4 Iluminación

Orden ciruclar de 31-3-64 que aprueba la 9.1-IC sobre alumbrado de carreteras, aprobado por orden circular.
Recomendaciones par la iluminación de carreteras i túneles.

1.2.5 Barreras de seguridad

Recomendaciones sobr e sistemas de contención de vehículos
Catálog de sistemas de contención de vehículos

1.2.6 Estructuras

Instrucción de hormigón estructural (EHE , 11-12-98)
Norma de construcción sismoresistente : parte general y edificación
Instrucción sobre acciones a considerar en el proyecto de puentes de carreteras.
OC 11/02 sobre criterios a tener en cuenta en el proyecto y construcción de puentes con elementos prefabricados de hormigón estructural.

1.2.7 Remates de obra

Instrucción 8.3 IC señalización de obra
Orden circular 301/89 sobre señalización de obra
Orden circular 15/03 sobre señalización de los tramos afectados

1.3 CONDICIONS DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS

RL-88. Pliego de Condiciones para la Recepción de Ladrillos cerámicos en las obras de construcción.
RC-93. Pliego de Prescripciones Tècnicas Generales para la Recepción de Cementos.
RY-85. Pliego General de Condiciones para la Recepción de Yesos y Escayolas en las obras de construcción.
RB-90. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Bloques de Hormigón en las obras de construcción.
EHE

1.4 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

Normas Bàsicas para las Instalaciones interiores de Suministro de Agua. Orden del Ministerio de Industria de 09-12-1.975.
Abastecimientos de Aguas. Diámetros y espesores mínimos de tubos de cobre para instalaciones interiores de suministro de agua. Resolución de la Dirección General de Energía de 14-02-1.980.
Normas Técnicas sobre Griferías Sanitarias. RD 358/1.985, del Ministerio de Industria y Energia de 23-01-1.985.
Especificaciones Tècnicas de las soldaduras blandas de estaño-plata y su homologación por el Ministerio de Industria y Energia. RD 2.708/1.985, de 27-12-1.985.
Especificaciones Técnicas de los Tubos de Acero Soldado con diámetros nominales comprendidos entre 8 y 220 mm. RD 2.704/1.985, de 27/12/1.985.
Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones Térmicas en los edificios (Rite) y sus instrucciones Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios y concordantes.

1.5 INSTAL·LACIONS DE GAS

Normas Básicas de Instalaciones de Gas en edificios habitados.
Orden de la Presidencia del Gobierno de 29-03-1.974.
Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias. Orden del Ministerio de Industria 18-11-1.974 y modificaciones posteriores.
Reglamento General del Servicio Público de Gases Combustibles Decreto del Ministerio de Industria 2.913/1.973, de 28-10-1.973.
Reglamento sobre Instalaciones de Almacenamiento de Gases Licuados del Petróleo (GLP), en Depósitos Fijos. Orden del Ministerio de Industria y Energia de 29-01-1.986.
Normas para las Instalaciones de Gases Licuados del Petróleo (GLP), con depósitos de capacidad superior a 15 kg.
Resolución de la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas de 24-07-1.963.

1.6 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.

REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Complementarias. Real Decreto 2.413/1.973 del Ministerio de Industria de 20-09-1.973.
Reglamento Técnico de Líneas Aéreas de Alta Tensión. Decreto 3.151/1.968 del Ministerio de Industria de 28-11-1.968.
Reglamento sobre Acometidas Eléctricas. RD 2.949/1.982, de 15-10-1.982.
Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantias de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
Instrucciones Técnicas Complementarias. Orden del Ministerio de Industria y Energia de 06-07-1.984.
Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias, Real Decreto 842/2002.

1.7 APARELLS A PRESSIÓ

Reglamento de Aparatos a Presión e Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 1.244/1.979, de 04-04-1.979.
MIE-AP-4. Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos a Presión referente a cartuchos de GLP.
Modificación de la Instrucció Técnica Complementaria MIE-AP-5 del Reglamento de Aparato a Presión, sobre Extintores de incendios. Orden del 25-10-1.983 y Orden de 31-05-1.985.

1.8 APARELLS ELEVADORS.

Reglamento de Aparatos Elevadores. Orden del Ministerio de Industria de 30-06-1.966.
Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos. RD 2.291/1.985, del Ministerio de Industria y Energia de 08-11-1.985.
Condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores. Orden del Ministerio de Industria de

30-07-1.974.
ITC-MIE/AEM 1. Instrucción Técnica Complementaria. Ascensores Electromecánicos (Orden del Ministerio de Industria de 23-09-1.987). (Norma de obligado cumplimiento a partir de 1.991).

1.9 PARALLAMS

Pararrayos radiactivos. RD 1.428/1.986 de 13-06-1.986.

1.10 CLIMATITZACIÓ

IT.IC. del Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria. Orden de la Presidencia del Gobierno de 16-07-1.981.
Reglamento soble Utilización de Productos Petrolíferos para Calefacción y Otros Usos no Industriales y sus Instrucciones Complementarias. Orden del Ministerio de Industria de 21-06-1.968.
Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas y sus Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 3.099/1.977, de 08-09-1.977.
Normas Técnicas sobre Ensayos para la Homologación de Radiadores y Convectores por medio de Flúidos. Orden del Ministerio de Industria y Energia de 10-02-1.983.
RITE

1.11 SEGURETAT.

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Orden del Ministerio de Trabajo de 09-03-1.971.

Seran d'aplicació la resta de totes les Normes, Reglaments i Ordenances Oficials aplicables en vigor, encara que no hagin estat especificades en aquest Article 1.11.

1.12 SENYALITZACIÓ

Orden del 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1 -1.C, señalitzación vertical de la Instrucción de Carreteras
8.2 –I.C Marcas viales

1.13 DISSENY CARRILS BICI

Manual per al disseny de vies ciclistes de Catalunya (Generalitat de Catalunya
La bicicleta como medio de transporte. Directrices para su implantación (Dip. Foral Bizcaia)

1.14 NORMATIVA ESPECÍFICA D'AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL

- Decret 114/1198, de 7 d'abril, d'avaluació d'impacte ambiental. Derogat parcialment per la Llei 3/1998, d'Intervenció Integral de l'Administració Ambiental (IIAA)(Dogc num 2598, 13.3.98)
- Reial decret Legislatiu 1/2008, de 11 de gener d'impacte ambiental (DOGC nº 1000, 3.6.88)
- Llei 9/2006, de 28 d'abril sobre avaluació dels efectes de determinats plans i programes en el medi ambient (BOE nº 102, 29-4-2006)
- Instrument de ratificació del conveni sobre avaluació de l'impacte en el medi ambient en un context transfronterer, fet a Espoo (Finlàndia) el 25 de febrer de 1991 (BOE 261, 31-10-97)
- Reial decret 1131/1988, de 30 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament per l'execució del Reial Decret legislatiu 1302/1986, d'avaluació d'impacte ambiental. (BOE 239, 5-10-88)
- Directiva 85/337/CE del Consell, de 27 de juny de 1985, relativa a l'avaluació de les repercussions de determinats projectes públics i privats sobre el medi ambient (DOCE 175/L, 5-7-85)
- Directiva 97/11/CE del Consell, de 3 de març de 1997, per la qual es modifica la Directiva 85/337/CEE (DOCE 073/L , 14-3-1997)

2. PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES

Article 1. Objecte d'aquest plec.

Aquest plec es refereix al projecte "SENYALITZACIÓ DE L'ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX – FORNELLS DE LA SELVA ' al terme municipal de Bescanó-Aiguaviva-Vilablareix i Fornells de la Selva.

Les normes i condicions facultatives que es donen en aquest plec de condicions, per a subministres de maquinària e instal·lacions, incloses en el pressupost, tindran caràcter contractual entre l'entitat promotora i les empreses adjudicatàries dels contractes, excepte especificació explícita en contra.

Article 2. Direcció i inspecció de les obres.

El present Projecte, es realitzarà sota la direcció facultativa dels autors del Projecte o altres tècnics titulats, podent-se designar aquells tècnics que es cregui convenients, per col·laborar amb la direcció facultativa per a la seva correcta realització.

Les omissions, errors o discrepàncies possibles en el projecte o entre els diferents documents del projecte o plànols es podran resoldre o modificar per la direcció facultativa de l'obra durant la seva execució. Les certificacions es faran d'acord amb l'obra executada.

Igualment, la direcció facultativa podrà introduir totes les modificacions que cregui convenients per a la millora de l'obra.

Les adjudicatàries dels diferents contractes que genera la realització del Projecte, queden obligades a mantenir a peu d'obra, durant tot el temps d'execució del seu contracte corresponent, a una persona responsable dels treballs a realitzar, de forma que obligui a acomplir totes les normes legals que siguin d'aplicació, tant en obres i instal·lacions, com en qüestions de personal.

L'autor del Projecte, no serà responsable davant de l'entitat propietària de la demora dels Organismes Competents en la tramitació del Projecte, ni dels retards en la seva aprovació. La gestió de la tramitació es considera aliena a l'autor del Projecte. Tampoc serà responsable en cas que desenvolupi la direcció d'obra un altre equip tècnic, de qualsevol implicació en la seguretat i higiene de l'obra i en la responsabilitat civil en quan a la qualitat dels materials o qualitat d'execució.

En el cas que l'obra, en qualsevol de les seves parts, es realitzi per administració, cada gremi no serà responsable de l'anterior, és a dir, que si un gremi qualsevol, requereix per dur a terme el seu treball, certes condicions, l'haurà de dur a terme en tant que no consideri que l'anterior ha estat realitzat en dites condicions. En el moment en què comenci a realitzar la seva part, si aquesta resulta mal executada, serà l'únic responsable.

No serà ocupat l'immoble o obra total o parcial, fins que el Director d'Obra expedeixi el certificat d'acabament. En cas contrari, la propietat, serà responsable de les conseqüències que se'n derivin.

L'encarregat, haurà de posar prèviament en coneixement de la Direcció, la forma en que pensa disposar dels arreplegaments de material, per tal de no sobrecarregar els pisos en excés, així com evitar emmagatzemar runa i deixalles dins dels pisos.

En compliment dels Articles 4 i 5 del Decret 462/71 de 11 de marc, es portarà en el decurs de la obra, en totes les exigències prescrites, el corresponent Llibre d'Ordres i Assistència.

Article 3. Seguretat e higiene en el treball.

Les empreses adjudicatàries, acompliran la Llei 31/1.995 de Prevenció de riscs laborals, el R.D. 1.627/1.997 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, i altres disposicions vigents. També estarà al corrent de les seves obligacions econòmico-administratives i d'assegurances obligatòries.

Les empreses adjudicatàries, procuraran la seguretat dels seus empleats en la obra, prenent les mesures necessàries per a prevenir accidents de qualsevol naturalesa.

3. CONDICIONS TÈCNIQUES

3.1 MOVIMENTS DE TERRES

3.1.1 Descripció de les obres

3.1.1.1 Replanteig

El replanteig general de les obres s'efectuarà en presencia del Contractista, en l'Acta que a l'efecte s'ha d'aixecar; aquesta ha de fer constar expressament que s'han comprovat, a plena satisfacció seva, la completa correspondència, en plantes i cotes relatives, entre la situació dels senyals fixes que s'han construït en el terreny i els homòlegs indicats en els plànols, on estan referides les obres projectades, així com també que els esmentats senyals son suficients per a poder determinar perfectament qualsevol part de l'obre projectada, d'acord amb els plànols que figuren en el Projecte, sense que se li ofereixi cap dubte sobre la seva interpretació.

3.1.1.2 Excavacions

Les excavacions de tota classe s'executaran sempre d'acord amb les dades que figurin en els plànols del Projecte o les modificacions que l'Enginyer Director cregui convenient fer a la vista del terreny que es trobi.

D'aquestes modificacions donarà compte per escrit l'Enginyer Director al Contractista.

No es podrà començar cap excavació sense que prèviament s'hagi marcat el seu replanteig, amb l'aprovació de l'Enginyer Director. El contractista haurà d'avisar tant al començament de qualsevol treball d'excavació com a la seva finalització, d'acord amb la seva aprovació si procedeix, per a la continuació de l'obra.

Quan a la superfície dels fonaments es trobin esquerdes, es descobriran i netejaran, en el cas de que siguin practicables; en cas contrari, s'ompliran amb lletada de morter de ciment. Si es trobessin aiguaneix o fonts al fer les excavacions, es donarà compte immediatament a l'Enginyer Director, havent el Contractista de seguir les seves instruccions i, posteriorment, durant el formigonat tapar la sortida de l'aigua, quan així ho disposi. També deixarà els dispositius que ordeni pel seu ulterior reconeixement i tractament mitjançant injeccions de ciment a les esmentades esquerdes i fonts.

En temps fred, s'haurà d'assegurar que el terreny de sustentació no estigui gelat abans d'efectuar les operacions per la col·locació del formigó en ell.

Hauran d'apuntalar-se aquelles excavacions en rasa o galeria, en els que, per la naturalesa del terreny i dimensions de l'excavació, siguin de témer esllavissaments, avisant a l'Enginyer Director al practicar les excavacions, en tots els casos en que puguin ser convenients aquells

apuntalaments, i atenir-se a les instruccions que ordeni al respecte.

3.1.1.3 Destí dels productes de les excavacions

El Contractista proposarà a l'Enginyer Director la ubicació dels enderrocs per a dipositar els productes procedents de les excavacions i damunt del quals podran ésser utilitzats per l'excavació de terraplens prèvia autorització de l'Enginyer Director. En cas que no es puguin aprofitar en la mateixa obra els productes de les excavacions, aquests es traslladaran a un abocador controlat.

3.1.1.4 Terraplens i pedra plens

El Contractista proposarà en cada cas, i l'Enginyer Director aprovarà la procedència de les terres i productes a emprar per l'execució del terraplens i pedra plens.

Prèviament a l'execució dels terraplens, es traurà del terreny en que hagi d'assentar, tota classe d'arbres, matolls i arrels, executant totes les operacions que l'Enginyer Director disposi per l'adherència de les terres del terraplè amb el terreny natural i per l'estabilitat i permanència de la terra emprada.

Per la refermança dels terraplens l'Enginyer Director dictarà en cada cas, i segons l'ús a que el terreny vagi destinat, les normes oportunes que seran d'obligat compliment pel Contractista. No es permetrà la col·locació de l'afermat ni l'execució de cap obra sobre els terraplens mentre no es trobin, a judici de l'Enginyer Director, en les degudes condicions de consolidació.

3.1.1.5 Replanat de rases

Els materials pel terraplenament de rases en zona de terra, s'escamparan en tongades successives de gruix uniforme i sensiblement horitzontals.

El gruix d'aquestes tongades serà com a màxim de 20 (vint) centímetres per aconseguir la compactació exigida.

Els materials de cada tongada seran de característiques homogènies, i si no ho fossin, s'aconseguirà aquesta uniformitat barrejant-les convenientment amb els mitjans adequats.

3.1.1.6 Afermat de camins

El ferm dels camins estarà constituït per les capes de base que indiquin els plànols i amidaments. Una vegada escampades, es passarà el corró compactador quantes vegades sigui necessari, rectificant la forma de la superfície si fos precís.

A continuació es disposaran les capes superficials que figuren en el Projecte, amb l'atenció indispensable pel seu perfecte acabat i perquè quedi ben lligada la superfície exterior, alternant amb regs i passades de corró fins completar la consolidació. El pes de corró fins completar la

consolidació. El pes de corró a utilitzar haurà de ser aprovat per l'Enginyer Director

3.1.2 Subbases granulars

3.1.2.1 Condicions generals

Els materials a utilitzar a les subbases granulars seran àrids naturals o procedents del picament i trituració de pedra de pedrera o grava natural, sorres, sòls seleccionats o materials locals exempts d'argil·la, marga, matèria orgànica o altres matèries estranyes.
Les condicions que han de complir amb caràcter general són les del PG4 i en particular, les següents prescripcions:

- crivellada: sense elements >5 cm.
- granulometria: fus ZN(50),(40);(25);(20)
- CBR: > =20
- LA: < 50
- Plasticitat: LL<25, IP<6
- EA > 30

La presència de pedrots("bolos") serà motiu directe de rebuig, no admetent-se la seva eliminació puntual en obra.
El material serà d'una sola procedència i les seves característiques seran aprovades inicialment mitjançant un assaig mostra, a realitzar sobre material en pedrera o aplec.
Un cop aprovada la mostra el Contractista podrà estendre el material en obra sense que això prejutgi l'acceptació definitiva que, lògicament, dependrà del material realment estès sobre el que es realitzaran els assaigs definitius d'acceptació.
En tot moment s'acompliran les especificacions de la Normativa vigent, en concret del PG4.
Abans de col·locar la subbase 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.
En cas de què per l'execució d'activitats de l'obre o per què l'obra no ha estat suficientment protegida contra actuacions per agents exteriors a ella es produeixi una contaminació d'aquest material, el Director d'Obra podrà sol·licitar un assaig especial per a determinar si la part contaminada s'ha de reposar o no; de ser així, els costos produïts serien a càrrec del contractista.
Igualment, el Director d'Obra podrà ordenar la reposició de zones o per acumulació d'aigua s'hagin produït flonjalls o a on s'hagin produït marques de rodadura de vehicles, sense que el contractista pugui demanar un sobrepreu o un increment d'amidament.

3.1.2.2 Mesures i abonament

Es mesurarà i abonarà per metre cúbics (m3) realment executats i compactats, mesurats sobre els plànols de 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.

3.1.3 Bases Granulars

S'acompliran, en tot moment, les especificacions de la Normativa vigent en concret, les del PG4. 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 subbase, i s'executaran els assaigs necessaris.
El tot-u artificial estarà format per una mescla d'àrids, total o parcialment triturats, amb una granulometria conjunta de tipus continu, i amb les següents característiques:

- crivellada: sense elements >4 cm.
- granulometria: fus ZA(40) o ZA (25)
- LA: < 30
- Plasticitat: NO PLÀSTIC.
- EA > 35.

Els percentatges d'humitat del material i de la superfície de seran els correctes, i es comprovaran els pendents transversals.
En cas de què per l'execució d'activitats de l'obra o per què l'obra no ha estat suficientment protegida contra actuacions per agents exteriors a ella es produeixi una contaminació d'aquest material, el Director d'Obra podrà sol·licitar un assaig especial per a determinar si la part contaminada s'ha de reposar o no; de ser així, els costos produïts serien a càrrec del Contractista.
Igualment, el Director d'Obra podrà ordenar la reposició de zones on per acumulació d'aigua s'hagin produït flonjalls o a on s'hagin produït marques de rodadura de vehicles, sense que el contractista pugui demanar un sobrepreu o un increment d'amidament.
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.
L'execució de la capa de tot-u artificial acomplirà els condicionaments exigits a l'article 501 del PG3-75.

Preparació de les superfícies d'assentament.
El tot-u no s'estendrà fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que s'hagi d'assentar tingui els condicionaments de qualitat i forma previstos, amb les toleràncies establertes. Per això, a més de l'eventual reiteració dels assaigs d'acceptació de l'esmentada superfície, la D.O. podrà ordenar el pas d'un camió carregar amb la finalitat d'observar el seu efecte.
Si en l'esmentada superfície existissin defectes o irregularitats que excedissin les tolerables, es corregiran abans de l'inici de la posta en obra del tot-u artificial, segons les prescripcions del corresponent article del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Preparació del material.
La preparació del tot-u artificial es farà en central i no pas "in situ". La addició d'aigua de compactació es farà també en central, excepte en el cas que la D.O. autoritzi la humectació "in situ"
La humitat òptima de compactació, deduïda de l'assaig "Pròctor Modificat" segons la Norma NLT-108/72, podrà ésser ajustada a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació, segons els assaigs realitzats en el tram de prova.

Estesa de les capes.
Els materials s'estendran, un cop acceptada la superfície d'assentament, prenent les precaucions

necessàries per a evitar segregacions i contaminacions, en capes de gruixos compresos entre deu (10) i trenta (30) cm.
Les eventuals aportacions d'aigua es produiran abans de la compactació. Després d'això, l'única humectació admissible serà la que es destina a assolir en superfície la humitat necessària per a executar la capa següent. L'aigua es dosificarà adequadament, procurant que en cap cas un excés de la mateixa renti el material.
Cap capa s'estendrà si la immediatament anterior no ha resultat amb una densitat de compactació exigida per tot-u en qüestió. Es faran proves regularment per a determinació d'aquesta densitat pel mètode nuclear, bàsicament; el contractista està obligat a comunicar directament al laboratori quan tingui una capa llesta per a assajar. Quan una capa, que ha esta compactada amb la humitat òptima, ha quedat amb una densitat insuficient, caldrà reiniciar el procés de compactació: si la superfície de la capa ja havia quedat segellada pels fins i l'aigua, caldrà escarificar-la a la profunditat suficient per a que torni a admetre l'aigua necessària per una nova compactació.
Qualsevol flonjall és motiu suficient per a enretirar el material, escampar-lo i deixar-lo assecar, i , si no ha quedat contaminat, tornar-lo a usar, amb l'aprovació de la D.O.

Compactació de la capa

Aconseguida la humitat més convenient, la qual no haurà de superar l'optima en més d'un ú (1) per cent, es procedirà a la compactació de la capa, que es continuarà fins a l'obtenció de la densitat especificada en l'apartat Densitat del present Article.
Les zones en les que per la seva reduïda extensió, exagerat pendent o proximitat a obres de pas, de fàbrica o desguassos, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip previst per a la resta d'extensió, es compactaran amb altres mitjans adequats.
En punts de compactació difícil, com en vores de vorada, angles, en vores de façanes, al voltant dels pericons de serveis i qualsevol altres, on només es pot emprar una safata compactadora (saltadora o rodant), si el D.O. preveu que amb aquests mitjans no assolirà la compactació exigida, podrà ordenar la substitució de la capa del tot-u per una altra de grava-ciment o de formigó pobre, sense que això suposi un sobrepreu.

Tram de prova

Abans de la utilització d'un determinat tipus de material serà preceptiva la realització del corresponent tram de prova, per a fixar la composició i la forma d'actuació de l'equip compactador i per a determinar el grau d'humitat de compactació més adient.
La capacitat del suport i el gruix de la capa sobre la que es vulgui realitzar el tram de prova seran similars als que tinguin al ferm la capa de tot-u artificial.
La D.O. decidirà si és acceptable la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
S'establiran les relacions entre nombre de passades i la densitat aconseguida, per a cada compactador i per conjunt de l'equip compactador.
A la vista dels resultats obtinguts, la D.O. definirà:

- si és acceptable o no l'equip compactador proposat pel constructor.
- En el primer cas, la seva forma específica d'actuació i si s'escau, la correcció de la humitat òptima.
- En el segon cas, el constructor haurà de proposar un nou equip, o la incorporació d'un compactador complementari o substitutori.
- S'analitzarà el comportament del material sota la compactació.
- La correlació, en el seu cas, entre els mètodes de control de la humitat i densitat "in situ"

establerts i d'altres mètodes ràpids de control, com ara isòtops radioactius, carburs de calci, picnòmetres d'aire, etc

Densitat
La compactació del tot-u artificial es continuarà fins a aconseguir una densitat no inferior a la que correspon al noranta-vuit per cent (98%) de la màxima obtinguda per l'assaig "Pròctor Modificat", segons la norma NLT-108/72, efectuant les pertinents substitucions del materials grossos.
L'assaig per a establir la densitat de referència es realitzarà sobre mostres de material obtingudes "in situ" en la zona a controlar, de manera que el valor d'aquesta densitat sigui representatiu d'aquella. Quan existeixin dades fiables de què el material no difereix sensiblement, en les seves característiques, de l'aprovat, a l'estudi dels materials i existeixin raons d'urgència, així apreciades per la D.O., es podrà acceptar com a densitat de referència la corresponent a l'esmentat estudi.

Càrrega amb placa
En les capes de tot-u artificial els valor del mòdul E2, determinat segons la norma NLT-35/86, no seran inferior als següents: 120 Mpa sota calçades i 60 Mpa en voreres.

Toleràncies geomètriques de la superfície acabada

Disposades estaques de refinament, anivellades fins mil·límetres d'acord amb els plànols, a l'eix, salts de peralt si n'existeixen, i vores de perfils transversals amb una separació que no excedeixi de la meitat (1/2) de la distància entre els perfils de Projecte, es comparará la superfície acabada amb la teòrica que passi pel cap d'aquestes estaques.
L'esmentada superfície no haurà de diferir de la teòrica en cap punt en més de quinze (15) mil·límetres. En tots els semi perfils es comprovarà l'amplada estesa que, en cap cas, haurà de ser inferior a la teòrica deduïda de la secció - tipus dels plànols.
Serà Optativa de la D.O. la comprovació de la superfície acabada amb regle de tres (3) metres, establint la tolerància admissible en aquesta comprovació
Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies especificades es corregiran pel constructor, sempre a càrrec seu. Per això s'escarificarà una profunditat mínima de quinze (15) cm. s'afegirà o es retirarà el material que calgui de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i refinar.
Quan la tolerància sigui ultrapassada per defecte i no existeixin problemes d'entollament, la D.O. podrà acceptar la superfície, sempre que la capa superior a ella compensi la merma de gruix sense increment de cost.

Limitacions en l'execució.
El tot-u artificial es podrà emprar sempre que els condicionaments meteorològics no produeixin alteracions a la seva humitat, com ara que no se superi en més de dos punts percentual (2%) la humitat òptima.
Sobre les capes recentment executades es prohibirà l'acció de tot tipus de trànsit, mentre no es construeixi la capa següent. Si això no fora possible, en trànsit que necessàriament hagués de passar es distribuirà de manera que no es concentrin les rodades en una sola zona. El contractista serà el responsable dels danys originats, havent de procedir a la seva reparació segons les instruccions de la D.O.

Control d'execució

Es considerarà com un "lot", que s'acceptarà o refusarà en bloc, el material que entri en dos-cents cinquanta metres quadrats (250m2) de calçada o voravia. O alternativament, en tres mil (3.000m2) metres quadrats de capa, o en la fracció diària construïda diàriament si aquesta fos inferior.
Les mostres es prendran i els assaigs "in situ" es realitzaran en punts prèviament seleccionats mitjançant una mostra aleatòria, tant longitudinal com transversalment.

Mesurament i abonament
Es mesurarà i abonarà per metre cúbic realment executat i compactat, mesurat sobre el plànols del projecte.
El preu inclourà el cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevol distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar completament acabada la unitat.

3.1.4 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 el assaigs necessaris. Els percentatges d'humitat del material i de la superfície de base seran els correctes i es comprovaran els pendents transversals.

3.1.4.1 Paviments Asfàltics

Els materials a emprar en recs d'emprimació acompliran els condicionaments exigits a l'article 530 del PG3-75. ó acompliran els condicionaments exigits a l'article 530 del PG3-75.

El lligant bituminós serà l'emulsió catiònica ECL-1 o ECR-1, el qual complirà els condicionaments de l'article 213 del PG3-75

Si els àrids contenen pols, es regaran amb aigua, bé amuntegats o bé sobre camió, prèviament a la seva utilització.
La dosificació dels àrids serà compresa entre cinc-cents grams per metre quadrat (0,5 gr/m2) i dos quilograms per metre quadrat (2 kg/m2) La dosificació del lligant estarà compresa entre tres litres per metre quadrat (3l/m2() i 6 litres per metre quadrat (6l/m2).

De cada partida de lligant enviada a obra s'exigirà el certificat d'anàlisi corresponent i es prendran mostres representatives, d'acord amb el criteri de la D.O. amb les que es realitzaran assaigs d'identificació.

Pels àrids es realitzarà:

- un percentatge del material que passa pel tamís 5 UNE per cada cent metres cúbits.
- Un assaig de determinació de la humitat, efectuat just abans de la utilització en obra per cada vint-i-cinc metres cúbics o fracció

L'execució dels recs es realitzarà d'acord amb els condicionaments que es fixen als articles 530

i 531 del PG3-75.
Si per una execució no meticulosa de la feina de regat s'embrutissin les rigoles, les vorades, la vorera, les tapes de fosa, etc., s'hauria de procedir immediatament a la seva substitució per nous elements i reconstrucció de les parts afectades, anant totes les despeses a càrrec del contractista.

3.1.4.2 Mescles bituminoses en calent.

Ells materials a emprar en les mescles bituminoses en calent hauran d'acomplir els condicionaments exigits a l'articles 542- del PG3-75.

El lligant bituminós a emprar estarà entre els betums asfàltics que s'indiquen a continuació: B20/30, B40/50, B60/70, B80/100.

I hauran d'acomplir els condicionaments exigits a l'article d211 del PG3-75.

Amb preferència s'emprarà betum asfàltic B 60/70 en capes de trànsit, intermitja o base, encara que la D.O. podrà ordenar canviar el tipus de betum sense que el contractista pugui reclamar variació en el preu.

El àrids tindran un coeficient de desgast mig per l'assaigs de Los Angeles, segons la norma NLT-149/72, inferior a vint-i-cinc (25)

El valor del coeficient de poliment accelerat dels àrids a emprar en capes de trànsit serà, com a mínim de quaranta-cinc centèsimes (0,45). El coeficient de poliment accelerat es determinarà d'acord amb les Normes NLT 174/72 i NLT 175/73.

L'àrid fi serà sorra de matxuqueig o una mescla d'aquesta amb sorra natural, amb un percentatge màxim de sorra natural del deu per cent (10%)

L' àrid gros procedirà del matxuqueig de graves de tamany adequat per a obtenir el tamany màxim. El seu índex de llesques serà inferior a trenta (30).

L'àrid fi tindrà els valors equivalents de sorra, mesurats en tots i cadascun del amuntegaments individualitzats que existeixin, superiors a cinquanta (50) La seva naturalesa i característiques seran les mateixes que les de l'àrid gros.

Els àrids fins tindran mòduls de finura amb oscil·lacions inferiors al 0,3 del promig de cada amuntegament, considerant-se els àrids amb valors superiors a aquest marge com d'una altre partida, amb la necessària distinció i separació dels mateixos.

No es podrà emprar com a "filler" la pols extreta del ciclons. La quantitat de filler natural no extret dels ciclons serà inferior a un tres per cent (3%) del pes total dels àrids. La resta del filler de les capes de trànsit i intermitja serà d'aportació.

La relació ponderada entre els continguts de filler i de betum de la mescla bituminosa serà d'u punt tres (1,3) per la capa de trànsit, u coma dos (1,2) per la mitja i d'u coma u (1,1) per la capa de base.

De cada partida de lligant rebuda en obra s'exigirà el certificat d'anàlisi corresponent i es prendrà mostra per a realitzar un assaig de penetració.

Pel control de qualitat dels àrids i filler, se seguiran les "Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras", publicades el MOPU.

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 les instruccions vigents sobre ferms 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. Així doncs, la superfície a amidar es comptarà entre rigoles.

Els preus inclouran l'execució dels recs 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).

La fabricació i execució de les mescles bituminoses en calent acompliran les especificacions de l'article 542 del PG3-75.

Instal·lació de fàbrica-
La planta asfàltica serà automàtica i de producció igual o superior a 60 t/h. Els indicadors dels diferents aparells de mesura estaran instal·lats en un quadre de comandament únic per a tota la instal·lació. La planta comptarà amb dues sitges per l'emmagatzemament del filler d'aportació, amb una capacitat conjunta suficient per a dos dies de fabricació. El dipòsit per a emmagatzemament del lligant, en nombre no inferior a dos, tindran una capacitat conjunta per a mig dia de fabricació i al menys de quaranta - mil litres.
Els sistema de mesura de lligant tindrà una precisió del més - menys dos per cent (+- 2%) i el filler d'aportació del més -. Menys deu per cent (+- 10%)
La precisió de la temperatura del lligant, en el conducte d'alimentació a la seva zona propera al mesclador, serà de més - menys dos graus centígrads (+- 2)(.

Elements de transport
Abans de carregar la mescla bituminosa es procedirà a engreixar l'interior de les caixes dels camions amb una lleugera capa d'olis o sabó. Roman prohibida la utilització de productes susceptibles de dissoldre el lligant o de barrejar-se amb ell. L'alçada de la capa i la actrola posterior seran de tal manera que en cap cas existeixi contacte entre la caixa i la tolva de l ' estenedora.

Preparació de la superfície existent

La superfície sobre la qual s'estendrà la mescla haurà d'estar perfectament neta de qualsevol residu de matèria orgànica, restes de terra, formigó etc. que pugui ocasionar un impediment a la correcta adherència de l'aglomerat.

Aquesta neteja s'efectuarà amb mitjans mecànics amb la fulla girada d'una moto anivelladora o procediment similar.

A continuació s'hi passarà un tractor amb escombradora de raspall metàl·lic per a eliminar tot el material existent i finalment, amb raspalls, de forma manual i amb llança d'aigua s'intensifica fins a aconseguir la neteja desitjada.

Per a poder procedir a l'estesa, serà imprescindible l'autorització de la D.O.

Estenedores

Tindran una capacitat mínima d'extensió de 60 t/h e estaran provistes d'un sistema automàtic de anivellació .

L'amplada d'estesa mínima serà de tres metres i mig i o la màxima de 7 metres i quaranta centímetres.

Estudi de la mescla i obtenció del mètode de treball

Dins del fusos granulomètrics prescrits per a tal efecte, les f´fórmules de treball seran aquelles que proporcionin una major qualitat a les mescles, per tant, la d.o. determinarà
La composició dels diferents tamanys d'àrids i les proporcions de lligant i filler, per a que la qualitat sigui la major possible. Així mateix, el Contractista sotmetrà a les seva aprovació prèvia els tamanys en que classificarà els àrids.

Preparació dels àrids

El contractista posarà en coneixement de la direcció d'obra amb quatre dies de termini, la data d'inici dels amuntegaments a peu de planta.

No s'admetran els àrids que presentin mostres de meteorització a conseqüència d'un amuntegament perllongat.

Durant l'execució de la mescla bituminosa es subministraran diàriament, i com a mínim, els àrids que corresponguin a la producció diària, podent-se descarregar als amuntegaments que es facin servir per a la fabricació. El consum d'àrids seguirà el mateix ordre que el d'arribada dels mateixos. El percentatge d'humitat dels àrids a la sortida de l'assecador serà inferior al 0.5 % .

Preparació de la mescla

La temperatura màxima de la mescla a la sortida de la planta serà de 165º©

Transport de la mescla

Es realitzarà de forma que la temperatura mínima a la tolva de l'estenedora sigui de 130ºC. L'aproximació a l'estenedora es farà sense xocs.

Estesa de la mescla

La velocitat de l'estesa serà inferior a cinc metres per minut, procurant que el nombre de passades sigui el mínim.

Excepte autorització expressa de la D.O., en els trams de fort pendent s'estendrà de baix cap a dalt. En cas de pluja o vent la temperatura haurà de ser superior de 10º a l' exigida en condicions meteorològiques favorables.

Els remats dels embornals, pous i pericons es realitzarà després d'haver acabat l'estesa de la capa.

Compactació de la capa

La temperatura de la mescla a l'inici de la compactació serà de 110º© En cas de pluja o vent serà de 120º.
L'apissonat haurà de començar tan bon punt s'observi que pugui suportar la càrrega sense que es produeixen desplaçament indeguts.

La compactació s'iniciarà longitudinalment pel punt més baix de les diferents franges i continuarà cap a la vora més alta del paviment, solapant-se els elements de compactació amb les seves passades successives que hauran de tenir longituds lleugerament diferents.

Juntes transversals i longitudinals

La junta longitudinal no haurà d'estar mai sobreposada a la corresponent de la capa inferior. S'adoptarà el desplaçament màxim compatible amb els condicionants de circulació, essent al menys de 15 cms. Sempre que sigui possible la junta longitudinal de la capa de rodadura es trobarà a la banda de senyalització horitzontal i mai sota la de rodadura, procedint ràpidament a eliminar l'excés de mescla.

Per a realitzar les juntes transversals es tallarà la vora de la banda en tot el seu gruix, eliminant una longitud de cinquanta cms.. Les juntes transversals de les diferents capes estaran separades 1 m. com a mínim.

3.2 Descripció de les proves i assaigs de reconeixement i funcionament en els moviments de terres i paviments

3.2.1 Replens i terraplens

Materials: Pels sols utilitzables en replenats i terraplens s'utilitzaran, com a mínim, els següents assaigs:

- 1 índex CBR en laboratori segons NLT-111/78, cada 2.000 m3
- 1 proctor modificat segons NLT-107/72, cada 1.500 m3
- 2 contingut d'humitat segons NLT-102/72
- 1 límits de Attenberg segons NLT-105/72 i NLT-106/72 cada 2.000 m3
- 1 contingut de matèria orgànica segons NLT-117/72 cada 2.000 m3
- 1 granulometria cada 2.000 m3
- humitats i densitats in situ cada 2.000 m2

3.2.2 Pedra plens

Materials: Granulometria per garbellat segons NLT-104/72

Execució: Per cada 1.000 m3 o fracció:

* densitat "in situ" segons NLT-109/72

3.2.3 Replenats de material filtrant

Materials: Per cada 4.000 m3 de material filtre:

- 2 granulometria per garbellat segons NLT-104/72
- 2 equivalent de sorra segons NLT-113/72
- 2 resistència al desgast segons NLT- 149/72
- 1 proctor modificat segons NLT-107/72

Execució: Per cada 1.000 m3 o fracció de material col·locat:

* 2 densitat "in situ" segons NLT-104/72, incloent determinació d'humitat.

3.2.4 Subbase granulars

Materials: Per cada 10.000 m3 de material:

- 1 resistència al desgast segons NLT-149/72
- 5 granulometria per garbellat segons NLT-104/72+
- 1 índex CBR en laboratori segons NLT-111/72
- 5 equivalent de sorra segons NLT-113/72
- 5 límits de Attenberg segons NLT-105/72 i NLT-106/72
- 2 proctor modificat segons NLT-108/72

Execució: Per cada 1.000 m3 o fracció de capa col·locada:

* densitat “in situ” segons NLT-109/72, incloent determinació d’humitat.

3.2.5 Tot-u artificial

Materials: Per cada 1.000 m3 de material:

- 1 resistència al desgast (“Los Angeles “) segons NLT-149/72
- 1 granulometria per garbellat segons NLT-104/72
- 1 CBR en laboratori segons NLT-111/72
- 1 equivalent de sorra segons NLT-113/72
- 1 límits de Attenberg segons NLT-105/72 i NlT-106/72
- 1 proctor modificat segons NLT-107/72
- matèria orgànica

Execució: per cada 1.000 m3 o fracció de capa col·locada:

“densitat “in situ” segons NLT-109/72, inclòs determinació d’humitat.

3.2.6 Sols estabilitzats amb ciment

Materials: Per cada 10.000 m3 de sol a estabilitzar:

- 3 granulometria per garbellat segons NLT-104/72
- 2 límit líquid segons NLT-105/72
- 2 límit plàstic segons NLT-106/72
- 2 contingut de sulfats solubles segons NLT-120/72
- l densitat màxima i humitat òptima de la mescla de sòl-ciment segons NLT-301/72
- 1 proctor segons NlT-107/72

Execució: Per cada 1.000 m3 de sol estabilitzat:

- 6 resistència a compressió simple a 7 dies segons NLT-305/72
- 4 densitat “in situ” segons NLT-109/72, incloent determinació d’humitat.
- 1 CBR als 7 dies, en laboratori, segons NLT-107/72

3.2.7 Proves en mescles bituminoses

- 1 Marshall complert (elaboració de sèrie de 3 provetes, mb dos determinacions d'estabilitat i deformació, 1 densitat) cada 500 Tm.
- 1 determinació de % de lligam i granulometria de l'àrid recuperat cada 500 Tn.
- 1 extracció de testimoni (gruix i densitat) cada 500 Tm.

3.3 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE FORMIGONS I MORTERS

3.3.1 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

3.3.1.1 Morters

Els morters es podran fabricar a mà o a màquina; en el primer cas, la barreja de la sorra amb aglomerant, es farà en sec, no afegint l'aigua fins que s'hagi aconseguit un color uniforme en la barreja; la manipulació es farà sobre un tauler de fusta o xapa. De fer-se a màquina, la duració de la pastada seran les necessàries perquè els gran se sorra estiguin completament envoltats per l'aglomerant.

S'optaran les disposicions necessàries per aconseguir una dosificació uniforme dels diferents components i igual a la desitjada.

El Contractista atendrà les instruccions que sobre el particular li donin els facultatius encarregats de la inspecció de l'Obra. En les obres d'importància que requereixen gran quantitat de morter, podrà l'Enginyer Director exigir la barreja del mateix per medi de pasteres mecàniques. No es confeccionarà més morter que el que hagi d'emprar-se en un temps inferior al que marca el començament de prendre's en el ciment utilitzat.

3.3.1.2 Encofrats

Els encofrats, els seus emmexats, suports i cintres tindran la resistència i rigidesa necessàries per suportar el formigonat sense moviments locals superiors a tres mil·límetres i de conjunt superior a la mil·lèsima de llum i hauran de ser acceptats pel seu emprament per l'Enginyer Director.

Els suports estaran disposats de manera que en cap cas es produeixin sobre la part d'obra executada, esforços superiors al terç de la seva resistència en el moment de suportar-los.

Les superfícies interiors dels encofrats, abans de fer-los servir, hauran d'estar ben netes i aplicada una capa d'oli u altra revestiment que eviti l'adherència del formigó. Seran el suficient estanques per impedir les fuites de morter i de quantitats excessives d'aigua.

Encofrats de paràmetres i, en general, els de superfície vista, estaran raspallats, amb taules ben emmexades i ben ajustades i són de fusta i, en tot cas, disposades de manera que la superfície del formigó no presenti sortints, rebabes o desviacions visibles. En els junts de formigó els encofrats tenen que tornar a muntar-se de forma que no es facin servir lligades de filferro ni

perns collats en el formigó. Si es fan servir tiges metàl·liques per apuntalar els taulers d'encofrat; en dits taulers es disposaran, també uns elements entre les femelles de l'encofrat i la fusta dels . Els forats fets per aquests motius, s'ompliran amb morter d'igual qualitat a l'emprat en el formigó, immediatament després de treure l'encofrat, deixant una superfície llisa mitjançant fregament amb tela de sac.

No s'admetran en els plànols i alineaments dels paràmetres i galeries errors majors de dos centímetres i en gruixos i escaires dels murs i pilars solament una tolerància de l'un per cent en menys, i del dos per cent en més, sense regruixats per salvar aquests errors.

Els enllaços dels distints plafons o elements que formen els encofrats i cintres seran sòlids i senzills, de manera que el muntatge i desencofrat puguin fer-se fàcilment i sense danyar el formigó i que, en cas precís es pugui anar encofrant d'un mode progressiu, subordinant-se sempre a la condició de que el vibrat del formigó pugui realitzar-se perfectament en tots els punts de la massa.

No es permetrà fer servir cap classe de puntuals de fusta en l'interior de bloc a formigonar, ni tan sols provisionals, tant si són de contrarestar l'esforç dels marcs o bastiments de filferro en els plafons verticals, com per a suportar els inclinats, ni per altre causa.

Abans de començar el formigonar, el Contractista proposarà, a l'aprovació de l'enginyer Director, el sistema de subjectar, amb les degudes garanties, els encofrats i juntes, dimensions dels taulers i muntatge dels mateixos.

3.3.1.3 Característiques dels formigons.

La mínima densitat que s'admetrà pels formigons serà de dos enters i quatre dècimes, determinant-se amb provetes el formigó que es faci servir en les diferents parts de l'obra.

Pel seu emprament en les diferents classes i d'acord amb la resistència característica mínima, s'estableixen els tipus de formigó que s'indiquen seguidament, entenent-se per resistència característica la definida en la vigent Instrucció per "Proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado" (Articles 10, 28 i 64)

Tipus	Resistència característica Kg/cm2	Dosificació ciment t		Grava m3	Sorra m3	Aigua m3
H-O	50	P.250	0,186	0,802	0,486	0.170
H-1	150	P.250	0,274	0,767	0,466	0,170
H-2	175	P.350	0,277	0,774	0,469	0,150
H-3	200	P.350	0,3l6	0,758	0,461	0,150
H-4	250	P.350	0,359	0,734	0,446	0,170

Els formigons que, segons els llocs en que es facin servir, tinguin de ser impermeables, es tindrà especial cura en aconseguir una perfecta impermeabilitat, que haurà d'acomplir-se sense

desatendre la condició de resistència, especialment en quan a les juntes de formigonat.

Amb caràcter general, l'Enginyer Director dictarà en cada cas, les normes a seguir perquè s'aconsegueixin la resistència impermeabilitat necessàries i executarà, per això els assaigs que cregui convenients, havent el Contractista de facilitar els medis necessaris per portar a terme els mateixos.

La norma EHE prevaldrà en tots els condicionats d'elaboració i fabricació de formigons a emprar a l'obra.

3.3.1.4 Fabricació de formigons.

El pastat del formigó es farà en formigoneres, quedant prohibit fer-ho a mà. La dosificació dels àrids i del ciment s'efectuarà per pes; en el cas de que es disposin pesades acumulatives, el ciment es pesarà independentment, tirant-lo a la formigonera per diferent conducte que els àrids, per evitar la seva unió amb sorra humida.

S'impedirà que la càrrega de la formigonera amb els materials un cop posats s'efectuï de cop, havent d'entrar simultàniament amb un període d'afluència aproximadament igual per tots. No es carregaran les formigoneres per sobre de la seva capacitat efectiva, rebent la totalitat dels materials per una sola pastada.

L'aigua que es necessiti en la formigonera perquè la relació aigua-ciment sigui la prescrita en cada cas, dependrà de la humitat de la sorra, havent de tenir en la instal·lació de fabricació del formigó el dispositiu necessari per poder determinar d'una manera ràpida i eficient aquesta humitat de la sorra, a l'objecte de conèixer en cada moment la quantitat d'aigua que hi ha d'afegir-se. Aquesta quantitat d'aigua es mesurarà mitjançant un dosificador, la descàrrega del qual estigui prevista de forma que un deu per cent de l'aigua necessària precedeixi i un altre deu per cent segueixi a la introducció dels material i la resta se afegeixi uniformement amb ells.

Les relacions màximes d'aigua-ciment a emprar, llevat de l'autorització expressa i per escrit de l'Enginyer Director, seran les següents:

* En fonaments o alçats, seixanta per cent (60%)
* En formigons per armar, seixanta-cinc per cent(65%)

Els assentaments màxims dels formigons, després de dipositar el formigó, però abans de refermar-lo, seran els següents:

* En fonaments o alçats en massa, seixanta (60) mm.
* En volta o revestiment de galeries, cent cinc (105) mm.
* En formigons armats, vuitanta (80) mm.

El temps de batut que es precisa per cada pastat, es fixarà de manera que quedi assegurada l'estabilitat de la variabilitat del morter i que, s'hagi aconseguit la consistència prescrita. Com a límit màxim de temps es fixarà el necessari pel tambor de seixanta revolucions, o quaranta si l'alimentació s'efectua per cinta.

El pas del formigó des de les formigoneres als recipients que han de transportar-los, quan s'utilitzin formigons de tambor no basculant, s'efectuarà a través d'una tremuja que eviti la disgregació dels elements i, de forma que la distribució d'aquests en la descàrrega haurà de mantenir-se mitjançant un grau tal, que el contingut dels elements majors de dinou mil·límetres en l'últim deu per cent descarregat de la massa, no difereixi més del vint per cent del contingut en el primer deu per cent descarregat. En la tremuja de descàrrega de la formigonera s'acoblarà el sistema per a la presa de mostres del formigó fresc.

3.3.1.5 Transport del formigó.

Els elements emprats i el sistema utilitzat pel transport del formigó hauran d'estar disposats de forma que s'eviti la disgregació i excessiva exudació del formigó, així com també assegurar-se que el temps invertit fins a la seva col·locació sigui inferior al que determina el començament de prendre's.

3.3.1.6 Posada en obra dels formigons

La posada en obra del formigó s'efectuarà de manera que no es disgregui, utilitzant per això els mitjans i procediments que siguin més apropiats, evitant-se en el possible el moviment lateral del formigó durant les operacions de maneig, i col·locació i limitant l'altura de caiguda quan pugui produir-se una apreciable separació.

3.3.1.7 Consolidació del formigons.

El formigó té que ser col·locat per vibració fins el punt que no hi hagi dubte en quan a la seva completa consolidació; s'efectuarà una vibració sistemàtica que asseguri la completa consolidació, sobre tot en la part en que s'ajunten les pastades.

El temps de duració del vibrat en cada punt serà indicat per la textura del formigó, el so del vibrador i la sensació que produeix en la mà del que ho maneja, havent d'estar comprés entre els cinc i quinze segons de cada període. Quan en un període total del vibrador es noti una refluxió excessiva del morter en el formigó, es notificarà la seva consistència perquè admeti un vibrat enèrgic sense disgregar-se.

Es faran servir vibradors d'immersió amb amplia potència i velocitat superior a les set mil revolucions per minut, havent de disposar sempre, en el lloc de treball, d'unitats de reserva pel cas de produir-se avaria en els utilitzats. No té que dipositar-se el formigó amb més rapidesa de la que puguin consolidar degudament els vibradors en servei.

3.3.1.8 Curat del formigó

El curat del formigó s'efectuarà mantenint humides les seves superfícies, al menys durant quinze dies, mitjançant regs, la freqüència i duració dels quals fixarà l'Enginyer Director, d'acord amb la temperatura i humitat de l'ambient. El Contractista podrà proposar una altra

forma de curat, que serà autoritzada quan així ho cregui convenient l'Enginyer Director.

La temperatura de l'aigua en el primer reg no serà molt inferior a la que tingui en aquell moment la superfície del formigó. S'evitaran les sobrecàrregues, vibracions i demés causes externes que puguin provocar la fissura del formigó.

3.3.1.9 Desencofrat i descintrat

La retirada de suports i de treballs de desemmotlla amb encofrats de sustentació i calçat, en bigues i demés estructures, no podran fer-se abans de complir els terminis fixats per la vigent Instrucció. Per efectuar aquesta operació es necessitarà l'autorització de l'Enginyer Director, el qual determinarà la forma de procedir, d'acord amb les circumstàncies de cada cas. L'operació s'efectuarà molt lentament, emprant-se caixes de sorra, cargols o altres mitjans prèviament autoritzats per l'Enginyer Director.

Quan es tracti de suports i encofrats laterals, el Contractista s'atendrà a les normes donades per l'Enginyer Director, segons la temperatura i humitat de l'ambient, relació aigua-ciment emprat i resultat de les provetes d'assaig, amb l'objecte de que el desencofrat s'efectuï quan convingui al curat del formigó i necessitats de l'obra, sense la possibilitat de sofrir distorsions o danys per l'esmentada causa.

No s'arrebossaran ni taparan els defectes que apareixin, sense l'autorització de l'Enginyer Director, el qual resoldrà en cada cas la forma d'esmenar el defecte.

3.3.1.10 Formigonat en temps fred

La temperatura del formigó al col·locar durant els primers dies, no té de ser inferior als cinc graus centígrads. En temps fred, el primer pot aconseguir-se escalfant l'aigua de la pasta, els àrids o ambdues coses a la vegada, tenint en compte, que la temperatura del formigó sortint de la formigonera no té que ser major que l'estrictament necessària per aconseguir l'esmentada temperatura mínima en la col·locació. quan per assolir dita temperatura mínima de col·locació es precisi donar al formigó una temperatura excessivament alta, l'Enginyer Director suspendrà el formigonat.

La temperatura de l'aigua de la pastada serà sempre inferior a la que pugui provocar la presa instantània, procurant que l'aigua calenta no entre immediatament en contacte amb el ciment. Quan s'escalfin els àrids es procurarà fer-ho amb vapor d'aigua, per no assecar-los excessivament i evitar que es parteixin, pel qual tampoc es sotmetran a temperatures pròximes als cent graus centígrads.

Durant la presa del formigó s'evitarà que adquireixi temperatures inferiors al mínim indicat, protegint la seva superfície contra la irradiació del calor, però, de forma que no es produeixi una dissecació ràpida i evitant provocar temperatures molt diferents en diferents parts de la massa del formigó i interrompre la protecció d'una manera brusca que pugui produir un ràpid refredament.

L'enginyer Director suspendrà el formigonat quan els medis emprats per complir el disposat en

aquests articles no siguin suficientment eficaços.

Tant els àrids com encofrats i superfícies sobre les que s'ha de formigonar, hauran d'estar absentes de masses gelades, gebre, gel o neu.

3.3.1.11 Formigonat en temps calorós.

L'Enginyer Director suspendrà el formigonat quan la temperatura ambient arribi als quaranta graus centígrads o essent inferiors es temi que la temperatura del formigó, al col·locar-lo, sigui superior a trenta graus centígrads, per evitar-ho es procurarà pastar amb aigua freda, regar els àrids, emprar ciment no calent i protegir les formigoneres i demés elements de l'acció directa dels raig del sol, procurant intensificar els treballs durant la nit i redoblant les mesures perquè el curat del formigó sigui el convenient.

3.3.1.12 Formigó armat.

En tot el que, en les disposicions dels articles anteriors, no quedi clarament especificat sobre les particularitats del formigó armat, es complirà per aquest el disposar en la "Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado" (EHE)

3.3.1.13 Fàbrica de totxos

El sentit en que han de ser col·locats els totxos depèn de l'espessor que ha de tenir el mur que es va a construir. Sempre s'assentaran, prèviament mullats, a bany flotant de morter, per filades horitzontals a juntes enfrontades, el gruix de les quals no excedirà d'un centímetre, en general en direcció perpendicular a la dels principals esforços.

3.3.1.14 Arrebossats i lliscats

Els arrebossats, sempre que sigui possible i principalment quan se tracti de formigons, s'aplicaran molt poc temps després de que s'hagi pres el morter de les fàbriques corresponents, pel qual es mullarà la superfície de l'obra i s'escamparà i comprimirà el morter amb el remolinador, amb la major regularitat possible. El arrebossat hidrofugant es farà en dos capes, amb un espessor total d'uns dotze mil·límetres.

Quan s'hagi d'interrompre el treball, es picaran i mullaran, al reprendre'l, les parts contigües per tenir una unió perfecta.

Després de prendre's el morter, es mantindran els arrebossats constantment humits, mitjançant regat; en temps calorós quedaran fins els quinze dies, però que, en tot cas hauran de perllongar-se el necessari, a judici de l'Enginyer Director, per evitar la formació d'esquerdes i esllavissaments per dissecació massa ràpida.

També es protegirà contra les gelades i calors excessives, cobrint-se convenientment.
S'aixecarà i refusarà tot l'arrebossat que no quedi ben adherit a la paret, o en el que presentin

esquerdes d'importància o molt nombrosos.

3.3.2 DESCRIPCIO DE PROVES I ASSAIGS DE RECONEIXEMENT I FUNCIONAMENT

3.3.2.1 Paviments de formigó:

Es realitzaran els assaigs previs i característics previstos en l'article 550.5 del PG-3/75

3.3.2.2 Voreres

Materials: Per a cada 500 m3 es realitzaran els següents assaigs:
* absorció d'aigua segons UNE 7008
* 1 geladicitat segons UNE 7023
* 1 resistència al desgast segons UNE 7015
* 1 resistència a la flexió segons UNE 7034.

3.3.2.3 De les obres de formigó

* Materials

Ciment: La presa de mostres es realitzarà segons s'especifica en l'article 5 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per la recepció de ciments (RC-75)

Assaigs abans de començar el formigonat o si canvien les condicions de subministrament:

* Finura de molgut segons 6.1. de RC-73.
* Principi i final d'espessiment segons 6.3. de RC-73.
* Expansió segons 6.4. o 6.5. de RC-75.
* Resistència mecànica segons t.6.1. de RC-75.
* Pèrdua al foc segons 8.2. de RC-75
* Residu insoluble segons 8.3.1 ó 8.3.2 de RC-75.

Assaigs durant el formigonat:
Es realitzaran una vegada cada tres mesos i, com a mínim, tres vegades durant l'execució de l'obra.

Els assaigs són els mateixos que els establerts per abans de començar el formigonat.

El director d'obra podrà substituir els assaigs previstos al formigonat pel certificat d'assaigs tramès pel fabricant i corresponent a la partida que es va a utilitzar.

Aigua de pastar: La presa de mostres es realitzarà segons la norma UNE 7.236.

Es realitzaran els assaigs abans de començar les obres, si no es tenen antecedents de d'aigua que s'anirà a utilitzar i quan es modifiquin les condicions de subministrament. Els assaigs a realitzar son els prescrits en l'article 6 de la Instrucció EHE.

Àrids: Abans de començar el formigonat, quan siguin canviades les condicions de subministrament i com a mínim cada 500 m3 de formigó posat en obra, s'hauran de realitzar els següents assaigs:

* Granulometria dels diferents tipus d'àrids utilitzats en la mescla segons UNE 7.139.
* Assaigs previstos en la Instrucció EHE.

Acers per armadures de formigó armat: Es realitzaran els assaig especificats en la Instrucció EHE. A judici del Director d'Obra poden substituir-se parcialment o totalment els assaigs pels corresponents certificats presentats pel fabricant.

Acers per armadures de formigó pretensat: Es realitzaran els assaigs especificats en l'art. 68 de la Instrucció EP-80. A judici del Director d'Obra poden substituir-se parcial o totalment els assaigs pels corresponents certificats presentats pel fabricant.

* Execució

Assaigs previs i característiques: Amb caràcter preceptiu, es realitzaran els assaigs previstos en els articles 67 i 68 de la Instrucció EHE.

Assaigs de control: Es realitzaran sobre provetes executades en obra i conservades i trencades segons normes UNE 7.240 i 7.242.

Es regiran aquests assaigs segons l'especificat en l'article 69 de la Instrucció EHE.

Es realitzaran un mínim d'una sèrie de quatre provetes cada 50 m3 de formigó posat en obra per trencar a 7 i 28 dies i una sèrie de sis provetes cada 50 m3 per trencar a 7, 28 i 60 dies, amb el fi d'estudiar l'evolució de la resistència obtinguda.

* Formigons i morters

Els assaigs de materials es realitzaran d'acord amb el criteri adoptat a l'apartat 5.2. d'aquest Plec.

Els assaigs de formigons es regiran segons especificat a l'apartat 5.2. d'aquest Plec.

Els assaigs de resistència de morters es realitzaran segons que l'ordeni el Director d'Obra.

*Revestiment

Material:

Calç: Quan el producte ve envasat en sacs es farà un mostreig del 5% dels sacs. Quan la partida es subministra a granel, es prendran cinc mostres de cada partida.

Es realitzaran els següents assaigs:

* Finura de molgut segons UNE 7.712.
* Contingut d'anhídrid carbònic segons UNE 7.099
* Determinació de l'anhídrid silícic i del residu insoluble, dels òxids d'alumini i de ferro, de l'òxid càlcic i de l'òxid magnèsic segons UNE 7095.
* Temps de forjat en cables hidràulics.
* Resistència a compressió en cables hidràulics.

Guíxols i escaioles: Es prendran el mateix nombre de mostres que les especificades per calç.

Es realitzaran els següents assaigs:
* Finura de molgut segons UNE 102-031
* Índex de puresa segons UNE 102-032
*Temps de forjat segons UNE 102-031
* Contingut d'aigua combinada segons UNE 102-031
* Resistència mecànica a flexotracció i compressió segons UNE 102-31.

Rajoles de ciment: Cada 500 m2 o fracció es realitzaran els següents assaigs:

* Absorció d'aigua segons UNE 7.008
* Geladicitat segons UNE 7.033
* Resistència al desgast segons UNE 7.015
* Resistència a la flexió segons UNE 7.034.

Totxos: Cada 500 m2 de fàbrica o fracció es realitzaran els següents assaigs sobre mostres preses segons UNE 67.022:

* Comprovació dimensional i de forma segons UNE 67.030
* Absorció d'aigua segons UNE 67.027.
* Geladicitat segons UNE 67.028 si procedeix.
* Eflorescència segons UNE 67.029 si procedeix
* Succió segons UNE 67.031
* Resistència a la compressió segons UNE 67.026

Altres materials de revestiment: El projecte de construcció definirà els assaigs a realitzar sobre els esmentats materials conforme a les normes o instruccions que els sigui d'aplicació.

Execució: Els controls a realitzar i llur número seran els especificats a les Normes Tecnològiques NTE R "Revestiments".

3.4 ESPECIFICICACIONS OBRA CIVIL I PALETERIA

3.4.1 Descripció de les obres.

Article 4. Descripció.

Les obres s'ajustaran als plànols, estats d'amidaments, i quadres de preus, resolent-se qualsevol discrepància que pogués existir, pel Director d'Obra. Si al seu parer, fos necessari fer alguna variació, redactarà el corresponent Projecte Reformat, el qual es considerarà des de aquell dia, part integrant del Projecte primitiu, i per tant, subjecte a les mateixes especificacions de tots i cadascun dels documents d'aquest, sempre que no s'hi oposin específicament.

Article 5. Replanteig.

El replanteig de l'obra, s'efectuarà abans de començar els treballs, sota la supervisió del Director d'Obra, proporcionant el contractista, els medis i personal auxiliar necessari.

Article 6. Fonaments.

Per la pròpia naturalesa dels fonaments, s'entendrà que les cotes de profunditat que figuren en el projecte, no son sinó una primera dada indagatòria, la qual pot confirmar-se, o variar-se total o parcialment, en vista de la naturalesa real del terreny, sense que l'adjudicatari tingui altre dret que rebre l'import proporcional que resulti de la modificació.

Article 7. Altres unitats.

Aquelles unitats d'obra que no estiguin incloses o treballs que no estiguin especificats en aquest plec, s'executaran d'acord amb el sancionat per la costum com regles de bona construcció o execució, havent de seguir el contractista, de forma molt acurada les normes especials que per a cada cas assenyali el director d'obra.

3.4.2 Condicions que han de reunir els materials i la mà d'obra.

Article 8. Generalitats.

Tots els materials emprats en aquestes obres, hauran de reunir les característiques indicades en el present Plec de Condicions, en el Quadre de Preus, o en qualsevol altre document del Projecte, i merèixer la conformitat del Director d'Obra, qui dins del criteri de justícia, es reserva el dret d'ordenar que siguin retirats, demolits o reemplaçats, dins de qualsevol període de les obres o dels seus terminis de garantia, els productes, elements o materials, etc. que al seu parer perjudiquin en qualsevol grau l'aspecte, seguretat, o bondat de la obra.

Article 9. Materials de ceràmica o afins.

Hauran de reunir les condicions que s'especifiquen en la vigent norma MV-201-1972 murs resistents de fàbrica de maó (Decret 13245/72 de 20 d'abril).

Article 10. Aigües i àrids.

Reuniran les condicions que s'especifiquen en la vigent instrucció per al projecte i execució d'obres de formigó armat o en massa, EHE.

Article 11. Ciment.

Complirà amb els requisits del vigent Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments, (Decret 1964/75), havent-se de rebre en obra, dins dels mateixos envasos tancats en que va ser expedit de fàbrica, i s'emmagatzemarà en un lloc ventilat i defensat de la intempèrie i la humitat del sòl i de les parets. Es sotmetrà a les proves i requisits establerts en el mateix Plec esmentat, quan siguin aplicables en l'adquisició per contracta. Serà per compte del Contractista adquirir els motlles i materials precisos, així com les despeses que s'ocasionin amb assaigs i les factures que, en el seu cas, presenti el laboratori a qui s'encomanin les proves.

S'empraran els tipus P-250 i P-350 excepte en casos especials que existeixin agents agressius en terrenys o aigües de formigonat.

També s'hauran d'acomplir les especificacions de la instrucció per a obres de formigó en massa o armat EHE.

Article 12. Fusta.

La fusta per a encofrats, bastides, i altres medis auxiliars, podrà ser de qualsevol classe, sempre que hagi estat tallada en l'època apropiada, estigui ben seca, sense olor d'humitat, no presenti nusos, i d'un soroll clar al cop de massa, oferint per la seva esquadra, la resistència necessari que en cada cas correspongui.

Article 13. Ferros i acers.

Els acers laminats, peces perfilades i palastres, hauran de ser de gra fi i homogenis, sense presentar esquerdes o senyals que comprometin la seva resistència, estaran ben calibrats qualsevol que sigui el seu perfil, i els extrems enquadrats i sense rebabes.

Per als acers d'armadures, s'hauran d'acomplir les instruccions per a obres de formigó en massa o armat EHE, els acers laminats, acompliran les normes MV-102, MV-103 i MV-104 i les plaques i panells d'acer, les de NBE MV-111-1980.

Article 14. Morters i formigons.

S'utilitzaran els tipus de morters i formigons que figuren en els quadres de preus caracteritzats per la seva dosificació d'aglomerants.

Les toleràncies en dites dosificacions, seran precisament, les que figuren com a recomanables en la vigent Instrucció per a Projecte i Execució d'Obres de Formigó EE. Es preparen a mà sobre

superfícies impermeables i llises, o be a maquina, havent de comptar sempre amb el que prescriu l'esmentada instrucció.

Les dosificacions d'àrids i aigua que figuren en el Projecte, podran ser modificades pel Director d'Obra per tal d'obtenir les convenients capacitats i resistències, sense que això impliqui variació en el preu de cada tipus de morter o formigó.

Article 15. Elements prefabricats.

Els elements prefabricats (pòrtics, jàsseres, pilons, etc.), que tinguin funció resistent, hauran d'acomplir les especificacions de càlcul, referent a resistències, esforços i moments que s'indiquen en la memòria de càlcul.

No s'admetran les peces que presentin defectes en tota rectitud, aplom o uniformitat en tota la superfície, així com les que presentin marques o defectes, trencadures de manipulació o transport, i que hagin estat repassades.

En aquests casos, el contractista, pel seu compte procedirà a canviar el material defectuós.

Acompliran en tots els seus aspectes, la Instrucció per al Projecte i la Execució d'obres de formigó pretensat (EP-77), R.D. 1408/77 de 18 de gener.

Article 16. Altres materials.

La resta materials que entrin en la obra, seguiran les especificacions, tant en materials com en dimensions, incloses en el Projecte.

Els materials seran de primera qualitat i abans de col·locar-los en obra seran reconeguts pel Director d'Obra o subalterns en qui delegui, per tal de poder donar la seva aprovació als mateixos.

Article 17. Assaigs.

Els assaigs, anàlisis, i proves que s'hagin de realitzar sobre els materials, es verificaran conforme el Director d'Obra, essent per compte del Contractista totes les despeses que aquests ocasionin.

3.4.3 Execució de les obres.

Article 18. Excavacions i desmunts.

Els productes d'excavacions i desmunts que no s'utilitzin per a emplenar, terraplenar o altres obres, es col·locaran en cavallers, a la distancia que determini el Director d'Obra, estant aquesta operació inclosa en el preu per metre cúbic que s'hagi fixat per als moviments de terres.

Article 19. Terraplens.

Es construiran per tongades d'espessor uniforme, i suficientment reduïdes perquè amb els medis disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix, el grau de compactació exigit en el Projecte.

Article 20. Fabrica de maó.

Es construirà amb l'aparell que en cada cas estableixi el Director d'Obra. Es mullarà prèviament el maó i després s'assentarà a rastregó sobre bona torta de morter, de manera que aquest vessi per tendals i llagues, havent d'ésser el gruix dels tendals de dotze (12) mm.

En qualsevol cas es seguiran les instruccions dictades per la norma MV-201-1972, de murs resistents de fabrica de maó.

Article 21. Formigó.

a) No s'executarà el formigonat de cap element mentre el Director d'Obra o subaltern en qui delegui no ho autoritzin, sent previ per al formigó armat, el reconeixement de les armadures, pel que fa a numero, longitud, disposició de les barres, ancoratges i empalmes.

b) Durant l'armat, es prendran totes les mesures necessàries per tal de mantenir les armadures en posició correcta.

c) L'atacat del formigó armat es farà amb la major cura, repartint-se en petites quantitats proporcionades al gruix de la peça i piconat amb cops poc intensos i nombrosos.

També haurà d'acomplir les especificacions de la instrucció per a obres de formigó en massa o armat EHE.

Article 22. Motlles.

Els motlles emprats per a la fabricació del formigó, tindran la rigidesa necessari per a suportar sense deformació, les tensions i als pesos als que estaran sotmesos. El sistema emprat en els mateixos haurà de comptar amb l'aprovació del Director d'Obres. En tot cas acompliran la instrucció EHE.

Article 23. Descimbrament i desenmotllat.

Es descimbrarà i desenmotllarà d'acord amb el que preceptua l'article 20 de la vigent instrucció per a l'execució d'obres de formigó en massa i armat EHE.

Article 24. Empotraments metàl·lics.

Els empotraments de perns, vàstags, passadors, tubs i peces anàlogues es farà amb la major cura, obrint-se caixes en les fàbriques, quan sigui precís, o deixant-les prèviament obertes, emprant en general, morter o plom fos en casos especials. Tot d'acord amb les especificacions del Director d'Obra.

Article 25. Armadures.

Les barres de les armadures, tindran la forma presentada en les seccions, rectificant primer les desigualtats amb que es reben, i després, corbant-les en fred per diàmetres menors de vint i cinc (25) milímetres. S'acomplirà el que preceptuen les normes de la vigent instrucció per a execució d'obres de formigó, EHE.

Article 26. Enfoscats i enlluits.

Sobre maó i paraments, s'amararà primer d'aigua la superfície de fàbrica. Sobre formigons, es faran en fresc perquè tinguin bona adherència.

Es mantindran humits per recs, el temps necessari perquè no es formin esquerdes per dessecació.

En tot cas s'atendrà a les dosificacions establertes en els quadres de preus.

S'estarà subjecte a les normes NTE-RPE d'enfoscats, NTE-RPG guarnits i enlluits, i NTE-PPR de arrebossats.

Article 27. Altres partides.

Per a obres i operacions no consignades en el present Plec, s'atendran al Contractista, a les normes generals, al detallat en plànols i pressupostos, i a les instruccions del Director d'Obra.

Article 28. Defectes.

Les deformacions, esquerdes, trencats, etc. no autoritzades, seran motiu suficient per a ordenar la demolició de la obra total o parcialment, amb la conseqüent recontractació.

3.5 PLANTACIONS

3.5.1 Condicions generals

* Normativa aplicable

A més del que s'estableix en aquest plec i la legislació vigent en el ram de la jardineria, seran d'aplicació el Reglament de seguretat i higiene en el treball, així com el conveni Nacional de Jardineria.

* Omissions o modificacions

Les omissions o errors que puguin existir als plànols o altres documents del projecte es podran modificar per la direcció facultativa de l'obra durant la seva execució. Les certificacions es faran d'acord amb l'obra executada.

Igualment, la direcció facultativa podrà introduir totes les modificacions que cregui convenients per a la millora de l'obra.

3.5.2 Condicions generals dels materials i plantes

* Examen i acceptació

La direcció d'obra podrà examinar prèviament tots els materials destinats a l'obra i queden sotmesos a la seva aprovació.

El materials tenen que complir les següents condicions:

Ajustar-se a aquest plec i a la descripció feta a la Memòria o als plànols o Pressupost.

Ser examinats i acceptats per la Direcció de l'obra. L'acceptació de principi no pressuposa la definitiva, que queda supeditada a la absència de defectes de qualitat o d'uniformitat en el conjunt de l'obra.

Ajustar-se a la normativa vigent per a cada tipus de material.

* Recepció de les plantes

L'examen de cada planta rebuda ha de permetre apreciar que les seves característiques són les que corresponen a l'espècie i grau de desenvolupament que deuria trobar-se.

Aquesta feina d'inspecció la farà la Direcció d'obra, que determinarà la idoneïtat i acceptació de cada planta.

La descàrrega serà a compte del contractista essent responsable de tots els danys que es puguin

produir a l'operació. Per això hauran de fer cura en no fer malbé cap part de la planta.

Quan l'operació de plantació no es faci de manera immediata, el contractista estarà obligat a amuntegar-la de forma convenient. Per això, en el cas d'arbres, els posarà en una rasa i taparà les arrels amb sorra..

* Reposició

El contractista es veurà obligat a respondre durant el període de garantia de plantació:

- Les plantes mortes o deteriorades per causes imputables a la deficient execució de l'obra o manteniment.
- Els materials trencats o deteriorats per falta de qualitat o defectes de col·locació o muntatge

Els materials i despeses de substitució i retirada de sobrants, seran a càrrec de la contracta.

* Emmagatzematge i acopi.

Els materials s'emmagatzemaran, quan sigui precís, de forma que quedi assegurada la seva utilització i sigui possible una inspecció en qualsevol moment.

* Inspecció dels treballs

El contractista permetrà a la Direcció d'obra l'accés als llocs on tingui dipositats els materials.

Els anàlisis que es creguin convenients, els farà la Direcció d'obra en els laboratoris que determini, a càrrec del contractista.

* Replanteig

El replanteig de les obres serà realitzat per la Direcció d'obra estant obligat l'empresa contractista a aportar el personal i material necessaris per l'execució dels treballs.

* Llibre d'obra

El contractista estarà obligat a portar un llibre d'obra on s'escriuran i dibuixaran les ordres de la direcció d'obra

Mesura i valoració

Les unitats d'obra es mesuraran i valoraran segons les descripcions dels documents del projecte. Les unitats d'obra que no apareguin en el projecte seran convingudes entre ambdues parts.

Els criteris de mesura seran els següents:

Terra vegetal i adobs:

- La mesura i abonament de terra vegetal fertilitzada es farà per m3. realment estesa, mesurat un cop col·locat.

- L'adob orgànic es mesurarà per m3.

- L'adob químic es mesurarà en kg.

- La sorra de riu es mesurarà en m3.

Obertura de forats de plantació

Es contaran i comprovaran cada un dels tipus de forats. Si s'observa que hi ha forats de tamany inferior a l´ordenat, es contabilitzaran com a forats amb mides corresponents als de mida immediatament inferior.

Plantacions i transplants

La mesura i abonament de les plantacions i transplants d'espècies arbòries, arbustives i subarbustives es farà per unitats tenint en compte les dimensions de les mateixes.

La direcció d´obra podrà fer una estimació de la densitat de plantació per calcular el número d'unitats plantades.

Les tapitzants es mesuraran per m2.

La sembra de gespa es mesuraran i abonaran per m2, incloent tots els treballs i fertilitzacions de preparació especificades en les medicions.

La planta vivaç es mesurarà i abonarà per m2, oscil·lant entre 12 i 20 plantes per m2.

Obres complementàries. Definicions i cobertura.

Són obres complementàries totes aquelles que pel seu àmbit, lligat directament al jardí, configuren aquest i poden ser objecte duna especificació particular, i algun d'aquests necessiten un projecte a part.

Condicions específiques

Distribució interior en obra.

Tindrà com a principal objecte portar la planta des del lloc d'amuntegament al forat corresponent amb el menor dany possible, és a dir, sense fer malbé les parts aèries ni els pans d'arrels.

Per això, tant les coníferes com les frondoses, portaran lligades les branques a fi d'evitar que es trenquin.

S'utilitzaran eslingues per efectuar les càrregues i descàrregues al forat, de tal manera que no s'abraci directament el tronc de l'arbre, sinó que aquest es protegirà amb arpillera, l'espessor

d'aquesta serà més gran quan més gran sigui el pes de l'arbre, o es trobi en ple moviment la sava.

Els punts de recolzament entre les plantes i les diferents màquines de càrrega i descàrrega, transport, etc. es protegiran adequadament per minimitzar els danys a les plantes..

Es faran servir màquines adequades per a cada tipus de planta.

Les plantes es col·locaran de tal manera que no es danyin unes a les altres, per la qual cosa es farà servir palla, cartons, arpillera, etc. entre tongada i tongada de pans d'arrels.

Els camions no aniran mai carregats en excés, de manera que es poguessin produir danys tant a les branques com als pans.

Es carregaran de tal forma que les espècies més pesants quedin situades a la part inferior del camió, i que en el moment de la descàrrega no es s'enganxin les unes amb les altres.

Els pans no es faran rodar mai.

Moviments de terra.

*obertura de forats.

Es defineix l'operació com la necessària per plantar els arbres i arbusts.

El volum de l'excavació serà el que consta expressament en el Projecte per a cada espècie i tamany.

En cas de que no hi hagi constància, com a norma general supletòria es seguiran les següents prescripcions, que contemplen les condicions actual i futura del substrat de plantació per un costat i el tamany de la planta per un altre.

Quan el sòl no es apte per a mantenir la vegetació, es precís proporcionar a la planta un volum més gran que l'ordinari, de terra de bona qualitat disponible en el seu entorn immediat.

El tamany de la planta afecta directament el tamany del forat per l'extensió del sistema radicular o les dimensions del pa d'arrels que l'acompanya.

Els reblerts seran del mateix volum que l'excavació. En els casos de sòls acceptables, es farà amb el mateix material excavat cuidant de no invertir la disposició anterior de la terra.

Si els sòls no reuneixen les condicions suficients, la terra excavada es substituirà, en proporció adequada o totalment, per terra vegetal que compleixi els requisits necessaris.

Quan els reblerts s'efectuïn en un forat de plantació, s'aniran compactant per tongades.

Quan les característiques edàfiques de la zona a plantar ho aconsellin, es procurarà que les parets del forat no quedin allisades, de forma que no es provoquin impermeabilitzacions.

Això és especialment aplicable en sòls argilosos.

Quan es facin reblerts de terres vegetals, talussos, etc. es deixarà la superfície de la terra adequada i perfilada d'acord amb l'ús que rebran.

Es deixaran exemptes de materials grollers i ben anivellades. A mesura que avancin els diferents treballs d'enjardinament, la superfície de la terra es conservarà perfilada i anivellada tal com el presentava inicialment.

Precaucions prèvies a la plantacions

* Acopi

Quan la plantació no es pugui efectuar immediatament després de rebre les plantes, aquestes s'han d´acopiar. L´acopi afecta a les plantes a arrel nua o amb pa de terra descobert o cobert amb material porós (palla, guix, "rejilla") no afecta , en canvi quan es rebin amb pa cobert de material impermeable.

L'operació consisteix en col-lo car les plantes en una rasa o forat, i cobrir les arrels amb almenys una capa de 10 cms distribuïda de tal forma que no quedin intersticis a l´interior, per a protegir-les de la dessecació de les gelades fins el moment de la seva plantació definitiva.

La Direcció d´Obra ha d'autoritzar les àrees que el Contractista podrà utilitzar com acopi.

* Dessecació i gelades

No es faran plantacions en èpoques de gelades. Si les plantes es recepcions en obra en una d'aquestes èpoques, es tindran que acopiar fins que parin les gelades.

Si les plantes han patit durant el transport temperatures inferiors a 0º, no es plantaran ni es desembalaran, i es col·locaran en un lloc que es puguin desgelar a poc a poc, sense calefacció.

* Presentació

Abans de presentar la planta, es tirarà terra al fons del forat fins que el coll de l'arrel quedi al nivell del sòl o lleugerament més baix. Per això es tindrà en compte l'assentament posterior de la terra.

L'adob orgànic que s'afegeixi es posarà en la proximitat de les arrels, però sense tocar-les. S'evitarà tirar l'adob al fons del forat.

Es procurarà donar una orientació a les plantes d'acord amb el desenvolupament i la situació en que es plantin.

Les plantacions continues, es faran de manera que la part menys vestida doni al mur, tanca o simplement a l'exterior.

Sense perjudici de les indicacions anteriors, la plantació es farà de forma que la planta presenti la secció més petita possible perpendicular a la direcció dels vents dominants. En cas de que

aquests siguin freqüents i intensos, es consultarà a la Direcció d'obra sobre la conveniència d'efectuar la plantació amb una lleugera desviació de la vertical en el sentit contrari al de la direcció del vent.

* Esporga de plantació

El transplant, especialment quan es tracta d'exemplars vells, origina un fort desequilibri entre les arrels i la part aèria de la planta; aquesta última, per tant, ha de ser reduïda de la mateixa forma que ho ha estat es sistema radical, per establir una proporció adequada i evitar la pèrdua excessiva d'aigua per transpiració.

Aquesta operació s'ha de fer amb totes les plantes de fulla caduca que es plantin a arrel nua o que disposin d'un pa desproporcionat en relació a la zona aèria, però les de fulla persistent, singularment les coníferes, no solen suportar-les.

* Capes filtrants

És convenient col-lo car una capa filtrant en el fons dels forats, rases de plantació d'espècies de gran tamany i de coníferes.

Es tindrà cura especialment en el drenatge en els sòls argilosos i en zones margoses.

* Plantació

Es defineix la plantació el procediment de repoblació artificial consistent en col·locar en el terreny, prèvies les operacions necessàries, una planta més o menys desenvolupada, que hagi nascut i crescut en un altre lloc.

Normes generals

La plantació a arrel nua es farà, com a norma general, només amb arbres i arbusts de fulla caduca que no presentin especial dificultat per el seu posterior arrelament i que no s'hagin previst plantar amb pa a fi d'evitar la reducció de copa o part aèria. Prèviament, es procedirà a conservar el major nombre possible de petites arrels. La planta es presentarà de forma que les arrels no presentin flexions, especialment quan existeixi una arrel principal ben definida i es reblirà el forat amb una terra adequada en quantitat suficient perquè l'assentament posterior no provoqui diferències de nivell.

El transplant amb pa és obligat per totes les coníferes i per a les espècies de fulla persistent. El pa te que estar agafat de forma convenient per evitar que es desenganxi. En els exemplars de gran tamany o desenvolupament es seguiran un dels sistemes més coneguts: guix o escaiola.

La direcció d'obra determinarà si les envoltures es poden quedar a l´interior del forat o es tenen que retirar. En tot cas, aquesta es deslligarà, un cop col·locada la planta a l´interior del forat.

Al reblir el forat i apretar la terra, es farà de forma que no es desfaci el pa que toca a les arrels. El reblert es farà per tongades i simultàniament s'anirà compactant la terra amb estaques de forma que no quedin buits.

Plantació de pantalles i tanques

La finalitat d'aquestes plantacions pot ser:

- Impedir l'accés
- Impedir la visió de l'obra des de l'exterior
- Ornamental
- Tallavents

Les operacions de plantació són les descrites anteriorment, amb la diferència de que l'excavació normalment es fa amb una rasa. Les dimensions d'aquesta poden variar de 40 cms. d'ample i 40 de fons, fins a 1 x 1.

La plantació es pot fer amb una o dues files.

La colol·locació duna capa filtrant és necessària per a les tanques de coníferes, i aconsellable pels demés si el sòl és poc permeable.

* Moment de la plantació

La plantació s'ha de fer, a poder ser, en el període de repòs vegetatiu, però evitant els dies de gelades fortes. Els transplants fets a la tardor presenta les avantatges en els climes de llarga sequera d´estiu i d'hiverns suaus, perquè a l'arribada de l'estiu la planta ha d'emetre arrels noves i està en millors condicions per afrontar la calor i la sequera. En els llocs d'hivern fred, és millor plantar al febrer i març.

Aquesta norma te nombroses excepcions: les espècies de clima càlid, com les palmeres, cactàcies, garrofers, oliveres, etc. s'han de transplantar a l'estiu o amb època de calor, quan ja han mogut la sava. La plantació de plantes cultivades en contenidor, es pot fer en qualsevol moment, però evitant tant les èpoques de molta fred, com de molta calor o sequera.

* Plantacions tardanes a arrel nua

La plantació d'espècies a arrel nua de fulla caduca, s'ha de fer, com a norma general, dins la època de repòs vegetatiu. Malgrat això, si la plantació s'ha de portar a terme quan la foliació ja ha començat, l'operació es farà amb les següents precaucions addicionals.

Poda forta de la part aèria, per facilitar la feina del sistema radicular, procurant però, conservar la forma de l'arbre.

Supressió de les fulles ja obertes, fent cura tanmateix, de no suprimir els borrons que poguessin existir en el punt d'inserció.

Protecció del tronc contra la dessecació.

Regs freqüents al forat i al tronc i branques.

* Plantació d'arbres

Plantació d'arbres a arrel nua

Es tallaran les arrels deteriorades, tronxades, seques o podrides, i es tallaran les excessivament llargues.

En cas de no venir podades des del viver, es tallaran les branques terciant-les per a concentrar la sava a les iemes.

Un cop preparat el fons del forat amb terra vegetal es col-locaran les arrels de l´arbre, comprovant que aquest quedi al nivell adequat al el coll a nivell de terra. S´acomodaran les arrels sobre la capa de terra, ben exteses i sense que quedin tortes o doblegades.

A mesura que emplenem el forat s´aixecarà lleugerament perquè la terra penetri bé entre les arrels i es compactarà la terra per aconseguir un volum dens i sense vuits. Normalment ens ajudarem d´una estaca de fusta per a compactar el terreny.

Plantació d´espècies amb pa o guix

Com a fase prèvia es retallaran les branques deteriorades en el transcurs del transport.

Preparat el forat amb la terra vegetal, s´actuarà de la mateixa forma que en el cas anterior.

* Plantació d´arbustes

Condicions generals

Les plantes compliran en quan a tamany, desenvolupament i forma amb el projecte.

A ser possible procedirà de les zones amb condicions edafoclimàtiques semblants o inclòs menys favorables per aconseguir un millor desenvolupament.

Estaran abundantment ramificades, sense presentar branques defectuoses o amb podes excessives perque les plantes presentin una forma natural. No presentaren defectes carencials que es tradueixen en creixements anormals, tant per defecte com per excés.

Presentaran un sistema radicular que permeti un equilibri amb la part aèria.

Els pans no presentaran vegetació espontània que pugui donar lloc a una invasió de males herbes.

Les plantes que s´hagin canviat de contenidor recentment, hauran homogeneïtzat el pa antic amb el nou formant un tot. Les arrels mai han de sortir del contenidor.

Controls i criteris d´acceptació i rebuig

Seran rebutjades les plantes que en qualsevol dels seus òrgans puguin ser portadors de plagues o malalties.

Es farà molta atenció a la presència d´insectes, fongs o malalties. No s´admetran plantes que

durant el transport hagin sigut maltractades i tinguin branques trencades o els pans trencats.

No s´admetran plantes que al treure el pa del contenidor, aquest es desfaci per no estar prou desenvolupat.

Es rebutjaran els arbusts que presentin ferides tant en el tronc com a les branques, ja sigui per causes mecàniques o patògenes, així com les que tinguin zones necrosades per acció dels insectes, malalties o problemes d´insolació o desequilibri hídric.

Es rebutjaran les plantes que presentin carències fisiològiques per bloqueig d´oligoelements detectables a simple vista per necrosis a la vora de la fulla, vèrtex de les mateixes i coloració atípica, com per exemple clorosis fèrrica.

El contractista estarà obligat a substituir totes les plantes rebutjades i correrà al seu càrrec tots els gastos ocasionats per les substitucions.

Plantació

Un cop realitzat el replanteig previ de les zones on s´ubicaran els arbusts es procedirà a l´apertura dels forats corresponents en les dimensions especificades.

Posteriorment a la col-locació en el forat s´aniran emplenant els espais entre el pa i les parets de la terra, compactant-la amb els peus per aconseguir una perfecta adherència entre el pa i el terreny.

Un cop efectuada l´operació de plantació es procedirà a la confecció de petites olles de reg d´uns 20 o 30 l. que permetin l´acumulació d´aigua sobre tot en el primer reg.

Un cop efectuada la plantació es procedirà al primer reg que es farà planta per planta.

Operacions posteriors a la plantació

És necessari proporcionar aigua abundant a la planta en el moment de la plantació i fins que s´hagi assegurat l´arrelament; el reg s´ha de fer de forma que l´aigua atravessi el pa on es troben les arrels i no es perdi per infiltració profunda.

* Entutorat

Per assegurar la immobilitat dels arbres i evitar que el vent els tombi o inclini o que es perdi el contacte de les arrels amb el terra, que ocasionaria una pèrdua de la plantació, es col-locaran tutors, de diferent manera segons la planta de que es tracti.

Per arbres de poc pes, es clavarà un tutor verticalment a terra, d´uns tres m. de llargada un dels quals quedarà clavat a terra. El tutor es lliga a la planta posant protectors a la zona de contacte entre el lligam i la planta, de manera que no es faci malbé l´escorça.

Els tutors han d´haber patit un tractament antihumitat i antifongs (aquest últim amb un bany de coure)

Quan les plantes són més grans, es poden instal-lar fixacions al sòl amb cordes o vents, subjectes per una part al tronc, i per l´altre a estaques clavades al sòl en els vèrtex d´un triangle equilàter que tingui al centre el peu de l´arbre. Les estaques estaran clavades a terra inclinadament i al menys 0.8 m de fons.

* Tractament de ferides

Les ferides produïdes per l´esporga o altres causes, s´han de pintar amb productes antisèptics, per evitar la penetració de l´aigua i impedir infeccions.

Es tindrà cura que sota el màstic no quedi cap proporció de teixit no sa, i que el tall sigui net.

* Reg

Un cop fet el primer reg que ha de ser en profunditat i a peu, com a norma es regarà un cop a la setmana a l´estiu, i 2 cops al mes durant les altres èpoques. Aquests regs seran més grans quan més gran sigui la salinitat de l´aigua i més freqüents.

Les zones de terres sobreposades, també es regaran amb més intensitat.

Els regs es faran a peu encara que hi hagin instal-lats aspersors.

Periòdicament es reposarà el nivell de terres que cedeixin durant els successius regs.

* Adobats

Durant el primer any de plantació s´aportarà a l´escossell 300 gr per arbre d´adob complex 15-15-15 en cinc aplicacions. La freqüència serà més alta quan hi hagi més activitat vegetativa.

També s´aportarà a cada arbre 3 a 5 kg. de fems o equivalent per any. Aquests han de ser una barreja de dejeccions animals i llit (palla) degudament compostats, per evitar la proliferació de males herbes. Han de tenir un contingut en N superior al 2,5 % i una densitat aproximada de 0,7 Tm/m3.

Després de cada adobada es realitzarà un reg abundant.

* Tractaments fitosanitaris

Quan es detecti alguna plaga o malaltia, el contractista haurà de fer tots els tractaments que indiqui la direcció facultativa, amb els productes i freqüències que indiquin, sempre encaminat a eliminar la plaga o aminorar les seves conseqüències.

La direcció facultativa també podrà prescriure els tractaments preventius que estimi oportuns per tal d´evitar aquestes plagues.

El Contractista està obligat a informar a la propietat de qualsevol anomalia o símptoma de malaltia, plaga, etc. que pugui detectar a les plantacions.

Materials a emprar en el Projecte

Arbre

Vegetal llenyós que pot créixer a una alçada considerable i que te un tronc diferenciat de la resta de les branques, pot estar vestit de branques des de la base o formar una copa diferenciada i tronc nu.

Arbust

Vegetal llenyós que, com a norma general, es ramifica des de la base.

Subarbust

Arbust d´alçada inferior a un m.

Planta vivaç

Planta de curta alçada, no llenyosa, que en tot o en part viu uns quants anys i rebrota cada temporada.

Planta anual

Planta que en un any completa el seu cicle vegetatiu.

Planta bianual

És la planta que viu durant dos períodes vegetatius; en general, plantes que germinen i donen fulles el primer any i floreixen i fructifiquen el segon.

tapitzants

Vegetal que plantat a una certa densitat, cobreix el sòl completament. En general són plantes estoloníferes.

Esqueix

Part de qualsevol part d´un vegetal, que posat en condicions adequades, és capaç d´originar una planta completa, de característiques iguals a aquella de que es va agafar.

Tepe

Porció de terra cobert de gespa, molt travada per les arrels, que es talla en forma generalment rectangular per a la implantació de gespa.

Pa

El pa és el conjunt de sistema d´arrels i terra que resulta enganxada al mateix, a l´arrancar amb cura les plantes, tallant les arrels i la terra amb un tall net i procurant que no es disgregui. El pa

es pot presentar lligat amb una reixa de plàstic o metàl-lica, amb palla o ràfia, amb escaiola, etc.

Container

S´entén per planta en container la que ha sigut criada o desenvolupada, al menys dos anys abans de la seva entrega, en recipients de gran tamany, dins dels quals es transportarà fins el lloc de la seva plantació. En qualsevol cas ha de tenir les dimensions indicades en el projecte.

Enfiladissa

Són aquelles plantes que es desenvolupen recolzades en tutors o murs.

Llavor

Les llavors seran de les espècies indicades en el projecte, reunint les següents condicions:

- puresa igual o superior al 90 %
- potència germinativa superior al 95 %
- Absència de tot tipus de plagues o malalties en el moment del subministrament, o amb símptomes d´haberles patit.

Aquestes condicions estaran garantides suficientment, a judici de la Direcció d´Obra. En cas contrari, es podrà ordenar la realització d´una anàlisi segons les Regles internacionals pel anàlisi de llavors, a càrrec del contractista.

Adobs orgànics

Es defineixen com adobs orgànics les substàncies orgàniques, la descomposició de les quals, causada per microorganismes, resulti una aportació d´humus i una millora de les condicions físiques i químiques del sòl.

Tots els adobs estaran raonablament exents d´elements estranys i, singularment de llavors de males herbes.

S´evitarà l´utilització de fems no compostats.

La utilització d´adobs diferents als definits aquí, només es podrà fer prèvia autorització de la Direcció d´Obra.

Poden adoptar les següents formes:

Fems

procedent de la barreja de llit ramader i dejeccions, i que s´ha compostat. El contingut en nitrogen serà superior al 2,5 % i una densitat aproximada de 0,7.

Compost

Procedent de la fermentació de restes vegetals durant un temps no inferior a un any o del tractament de les deixalles urbanes. El seu contingut en matèria orgànica serà superior al 40 % i en matèria orgànica oxidable el 20 %.

“Mantillo”

Procedent de fems o de compost. Serà de color molt fosc, pulvurulent i solt, untós al tacte i amb un grau d´humitat que faciliti la seva distribució i evitar apilotonament. El seu contingut en nitrogen serà aproximadament del 2 %.

Adobs minerals

Es defineixen com adobs minerals els productes que proporcionen al sòl un o més elements fertilitzants. S´han d´ajustar a la legislació vigent.

Els adobs químics tenen per objectiu cobrir les necessitats de les plantes durant el primer any, les quantitats aportades hauran de ajustar-se a aquestes amb la fi de poder considerar segura la implantació de les espècies plantades.

Els adobs químics han de complir les exigències del Ministeri d´Agricultura en quant al contingut d´elements fertilitzants, grau i tipus de solubilitat de tots els principis.

Seran de marca reconeguda oficialment.

Es presentaran degudament envasats.

No estaran aterronats, sobre tot els adobs higroscòpics.

En les etiquetes constaran: nom de l´adob, riquesa en unitats fertilitzants, pes net de l´adob i forma en que es troben les unitats fertilitzants.

Els demés productes, com són: quelats, oligoelements, adobs foliars, correctors del sòl, etc. han d´ajustar-se a les prescripcions indicades anteriorment.

Adobs complexes

Es coneix com adob complex el que s´obté mitjançant una reacció química a partir de matèries primeres, com: fosfats naturals, amoníac, àcid nítric, i , eventualment, àcid sulfúric, o carbònic i sals de potassa.. En la seva fabricació entren en joc unes reaccions químiques regulades per les proporcions relatives dels elements fertilitzants que participen. L´adob complex utilitzat ha de tenir, com a mínim, 40 unitats fertilitzants.

La Direcció Facultativa especificarà l´adob a utilitzar, en funció de l´estat en que es troba el terreny a plantar o sembrar.

També es podran fer servir adobs d´alliberació lenta, per a l´aportació de macro i micro elements. La dosis es consultarà a la Direcció facultativa.

Turbes

No contindran quantitats apreciables de zinc, llenya o altres materials estranys.

No podran tenir un pH > 5. El percentatge en matèria orgànica serà superior al 85 % i almenys una capacitat d´absorció d´aigua del 220 % del seu pes en sec.

Tindran una conductivitat elèctrica baixa.

Es recomana la utilització de torbes rosses, procedents del nord d´Europa o Canadà.

Aigües

Les característiques que s´han de tenir en compte en la qualitat de les aigües a fer servir seran:

- Concentració total de sals solubles expressat com a conductivitat elèctrica (C.E.) a 25 º, inferior a 0,750 mmhos/cm.

Si la conductivitat és superior, es consultarà a la Direcció Facultativa.

Periòdicament s´analitzaran els anions i cations, per poder controlar els efectes sobre: disponibilitat d´aigua per a les plantes (sequera fisiològica), efecte tòxic del excés de contingut en clor i sodi, contingut en bicarbonats, problemes derivats de l´excés de bor, i controlar el pH.

Hidroreguladors

Són substàncies que poden absorbir i retenir aigua que pot quedat lliure per evaporació o absorció del sistema radical de les plantes. Constitueix per tant una esmena estructural reguladora de l´aigua al sòl, amb productes artificials, generalment copolímers derivats de poliacrilamides.
Tindrà com a característiques:

Humitat màxima: 7 % en pes.
Olor: inodor
Solubilitat: soluble en aigua, insoluble en olis orgànics.
Per específic: 0,5 kg/l
No tòxic
Capacitat d´absorció > 400 vegades el seu pes, en aigua destil.lada

Esmenes i terres vegetals

Es defineix com a terra vegetal la que reuneix les següents condicions:
Composició granulomètrica de la terra:

Sorra: 50/75 %
Llim i argila: al voltant del 30 %
Cal < 10 %
Humus = 2-10 %
Això correspon a una terra franca o franca-sorrenca

Granulometria

Cap element més gran de 5 cms. Menys de 3 % d´elements compresos entre 1 i 5 cms.

Composició química

Nitrogen = 1 per mil
Fòsfor total 150 p.p.m.
Potassi 80 p.p.pm.
K2O assimilable, 0,1 per mil
CE < 2 micromhos/cm
C/N al voltant de 10

2.7.- Sembra de gespa

Les feines prèvies a la sembra de gespa seran les següents:

Llaurat i cultivat: a una fondària de 30-40 cms.

Nivellat del terreny: es faran passis de rastres

Rasclonat groller: eliminarà de la superfície del terreny materials > de 5 cms.

Adobat de fondo: es repartirà a ma o es mecanitzarà per a superfícies grans.

Rasclonat : Deixarà la superfície del terreny perfectament nivellada i sense cap pedra o objecte més gran de 5 cms.

Sembra : distribució uniforme sobre el terreny de la llavor de les espècies vegetals que es volen implantar. Es farà a ma o a màquina amb una densitat de sembra de 20 - 60 gr/ m2. La barreja de les llavors es farà un cop la Direcció Facultativa hagi revisat les característiques de les llavors.

Tapat de la llavor. Es farà amb mantillo amb una proporció de 1 m3 per àrea

Passi de curró : amb l´objectiu que la llavor quedi en perfecte contacte amb el sòl, es farà un passi creuat de curró.

Primer reg i conservació fins a la primera sega: per impedir que el vent s´emporti la llavor, es farà un reg abundant, però vigilant que no es produeixin erosions o desplaçaments de la llavor.

Durant el període de naixença es faran regs de poc volum i freqüents a fi de conservar la humitat del sòl permanentment.

Primera sega: Serà obligació del contractista efectuar la primera sega que es realitzarà amb el sòl sec quan l´herba hagi arribat entre 7 i 10 cms. d´alçada.

Implantació de gespa amb tepes

Es denomina tepe a la gespa arrelada extreta del sòl mitjançant una màquina especial que fa una feina de repicat a les arrels, traient l´herba en planxes d´espessor variable amb les arrels molt travades.

Els tepes han de tenir com a base un sòl franc-sorrenc de tal manera que no tinguin un pa impermeable pel seu contingut d´argila.

Per procedir a la seva plantació, prèviament s´han d´haber tallat.

La càrrega i descàrrega no es farà mai bolcant el material des del camió. La plantació es farà abans de 24 hores després d´haber-lo arrancat. En cas de transport llarg, el tepe s´ha de portar amb camió frigorífic.

Un cop s´ha preparat el terreny, començarà la plantació tenint en compte els següents factors:

Cuidar el maneig del tepe en la seva distribució en obra de manera que no es deixi anar la terra adherida al tepe.

Els tepes el col-locaran de tal manera que no quedin espais entre ells.

No quedaran buits entre el terreny i el tepe, per tant el terreny estarà perfectament anivellat.

Un cop realitzada la plantació, es procedirà a regar amb uns 10 l/m2. Posteriorment es passarà un curró.

Hidrosembres

La hidrosembra és un sistema de tractament que s´utilitza quan l´àrea a recuperar te una certa pendent. És una tècnica per protegir les llavors que es depositen en el sòl, procurant un mitjà adequat per facilitar la seva germinació i posterior desenvolupament. Te per tant una missió colonitzadora en l´espai i el temps.

Les components bàsiques de la hidrosembra són: llavors, aigua, mulch, estabilitzant, fixadors i adobs.

La Direcció facultativa amb les dades edafoclimàtiques de la zona, determinarà la barreja de llavors a emprar. S´utilitzaran 40 a 60 gr. de llavor per m2 d´hidrosembra, i en general, al voltant de 150 gr de mulch celulòsic, 40 gr. d´adob i 10 gr. d´estabilitzant per m2 de superfície de sòl.

Es defineix com a mulch el material d´origen natural o artificial que, utilitzat amb els demés components de la hidrosembra, redueix les pèrdues d´aigua en el sòl per evaporació, al descomposar-se incorpora elements nutritius utilitzables per les plantes, disminueix l´erosió hídrica i protegeix les llavors per afavorir la seva germinació.

Per estabilitzador, s´enten qualsevol material orgànic o inorgànic, aplicat en solució aquosa, que penetrant a través de la superfície del terreny, redueix l´erosió per aglomeració física de les partícules del sòl a través de la formació d´enllaços coloidals de naturalesa orgànica.

Aquest reticulat, a la vegada proporciona un mitjà biològic més idoni permetent la circulació de l´aire i el manteniment de la humitat.

3.6 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE DRENATGES SUBTERRANIS.

3.6.1 Definció

Es defineix el drenatge subterrani com l'operació de donar sortida a l'aigua dels terrenys que la contenen en excés. Les drenatges han de complir el següents objectius:

a.- llevar l'excés d'aigua del terrenys i afavorir la vida de les plantes , que rebutgen en general els sòls amb excès d'aigua, sobretot en aquelles terrenys amb horitzons impermeables.

b.- Control de l'erosió que resulta en una millor conservació i en la possibilitat d'un ús més intensiu i freqüent de les superfícies permeables i semi-permeables.

c.- eliminar l'excés de sala que es puguin acumular en el sòls.

d.- Controlar nivells freàtics.

e.- Intercepció d'aigües per evitar problemes de contacte amb certs materials.

S'han de distingir dos tipus d'aigua:

1.- Aigües externes
2.- Aigües internes

El drenatge es realitza mitjançant la instal·lació d'un sistema que permet la recollida i l'evacuació de les aigües de pluja o de reg que cauen en excés sobre la superfície del sòl, consisteix en la col·locació d'una línia de tubs porosos o perforats que s'estenen en el fons d'una rasa rodejats de material permeable (material filtre) adequadament compactat.

A vegades s'omiteix la canonada , en aquest cas, la part inferior de la rasa queda completament reblerta de material filtrant,constituint un dren cec o un dren francès. En aquests drens el material que ocupa el centre de la rasa serà pedra grossa.

L'execució d'un sistema de drenatge amb canonada, inclueix les següents operacions

- Excavació del llit d'assentament de la canonada
- Col·locació de la canonada.
- Col·locació del material filtrant.

3.6.2 Materials

3.6.2.1 Tub-dren

Condicions generals

Les tubs a fer servir en drens subterranis podran ser de formigó porós, fibrocement , ceràmica, plàstic, o qualsevol altre material sancionat per l'experiència. El plec de Prescripcions Tècniques Particulars definirà en cada cas, el tipus de material i les seves característiques.

En el cas que s'utilitzi formigó porós haurà de prescindir -se del percentatge d'àrid fi necessari per assegurar una capacitat de filtració acceptable, considerant-se com a tal la de cinquanta litres per minut, decímetre quadrat de superfície i quilogram per centímetre quadrat de càrrega hidrostàtica (50 l/mín.dm2.Kgf).

En tots els casos, els tubs obtinguts seran forts, durares, lliures de defectes, esquerdes i deformacions.

Resistències

El Director de les obres podrà exigir les proves de resistència que estimi necessàries. Si el tub és de secció circular s'aplicarà l'assaig de la tres (3) generatrius de càrrega, segons la Norma ASTM C. 497-72.

Les càrregues de trencament mínimes, obtingudes en aquest assaig, seran les següents:

Diàmetre del tub (cm)	Càrrega de trencament (Kgf/cm)
Inferior a 35	1.000
De 35 a 70	1.400
Superior a 70	2.000

Forma i dimensions

La forma i dimensions dels tubs que es faran servir, així com les seves corresponents perforacions i juntes, seran les indicades en els Plànols i Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, en el seu defecte, les que senyali el Director d'Obra.

Les tubs estaran ben calibrats, i les seves generatrius seran rectes o tindran la corbatura que els hi correspongui en els colzes o peces especials. La fletxa màxima, mesurada pel costat còncava de la canonada, serà d'un centímetre per metre (1 cm/m).

La superfície interior serà raonadament llisa, i no s'acceptaran més defectes que els de caràcter accidental o local, sempre que no suposin merma de la qualitat dels tubs ni de la seva capacitat de desguàs.

3.6.2.2 Geotextil

Condicions generals

Les làmines de geotextil seran de firmes reconegudes en el mercat i resistents a l'acció de l'aigua i dels adobs. Podran ser de materials com poliester o polipropilè, o en el seu defecte les que senyali el Director d'Obra.

Característiques tècniques

Geotextil no teixit de poliester

Poliester

Pes específic: 1,38 a 20 º

Punt d'ablaniment: 230 - 250 ºC

Punt de fusió: 260 - 265 º C

Retenció d'humitat: 0,4 % a 65 % de humitat relativa - 0,6 % a 100 % de humitat relativa

Fil continu:

Gramatges: 100 gr/m2 a 500 gr/m2

Resistència tracció: 40 Kg/5 cm. a 150 Kg./5 cm. (DIN-53857)

Allargament: 45 - 70 %

CBR: 1.400 - 5,200 N. (DIN-54307)

Fibra llarga

Gramatges: 200 gr/m2 a 600 gr/m2

Resistència tracció: 10 Kg/5 cm. a 60 Kg./5 cm. (DIN-53857)

Geotextil no teixit de polipropilè

Polipropilè

Pes específic: 0,91

Punt d'estovament: 140 ºC
Punt de fusió: 170-175 ªC
Retenció d'humitat: 0,4 % a 65 % d'humitat relativa.

Fibra llarga

Gramatges: 120 gr/m2 a 550 gr/m2

Resistència tracció 20 Kg/5 cm. a 160 Kg./5 cm. (DIN-53857)
Allargament: 60 %
CBR: 600-4.300 N (DIN-54307)

3.6.2.3 Material drenant

Condicions generals

Les materials filtrants que es faran servir en reblerts localitzats seran àrids naturals o procedents de matxaqueig i trituració de pedra de cantera o grava natural, o àrids artificials excents d'argila, marga i altres materials estranys

Composició granulomètrica

El tamany màxim no serà , en cap cas, superior a setanta i sis milimetres (76 mm), cedaç 80 UNE, i els cernit ponderal acumulat pel tamís 0,080 UNE no sobrepassarà el cinc per cent (5 %).

La composició granulomètrica del material permeable, i de material de filtre, amb el què s'ha d'omplir la rasa, ha de complir el que s'especifica a continuació.

Essent dn el diàmetre de l'element del sòl o filtre tal que n % dels seus elements en pes són menors que dn.

a.- Per impedir el moviment de les partícules del sòl cap el material filtrant:

$$\frac{d15 \text{ de filtre}}{d85 \text{ de sòl}} < 5 \qquad \frac{d50 \text{ de filtre}}{d50 \text{ de sòl}} < 25$$

En el cas de terreny natural de granulometria uniforme, es substituirà la primera relació per:

$$\frac{\text{d15 de filtre}}{\text{d85 de sòl}} < 4$$

b.- Perquè l'aigua arribi fàcilment als drens

$$\frac{\text{d15 de filtre}}{\text{d15 de sòl}} < 5$$

c.- Per evitar el perill d'obstrucció dels forats dels tubs pel material filtre:

- Tubs amb perforacions circulars:

$$\frac{\text{d85 de filtre}}{\text{diàmetre orifici tub}} > 1.0$$

- Tubs amb juntes obertes:

$$\frac{\text{d85 de filtre}}{\text{amplària junta}} > 1.2$$

- Tubs de formigó porós:

$$\frac{\text{d15 de l'àrid dren poròs}}{\text{d85 del filtre}} < 5$$

Quan no sigui possible trobar un material que compleixi amb aquests límits, podran fer-se servir filtres compostos per vàries capes, una de les quals, la de material més gruixut, es col·locarà junt al sistema d'evacuació, i complirà les condicions de filtre respecte a la següent, considerada com a terreny; aquesta a la seva vegada, les cumpliràr especte de la següent; i així successivament, fins arribar al replè o terreny natural.

Quan el material del terreny estigui constituït per material amb graves i "bolos" s'atendrà únicament, a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a vint i cinc ("5 milimetres, a efecte de compliment de les condicions anteriors.

Si el terreny natural està constituït per sòls no cohessius, amb sorra fina i llim, el material filtrant haurà de complir, a més de les condicions de filtre generals, la següent:

$$d15 < 1 \text{ mm}$$

Quan sigui necessari, s'hauran d'utilitzar dos o més materials de filtre, de manera que globalment es compleixin les condicions anteriors.

En els drens cecs el material de la zona permeable central haurà de complir que el tamany màxim del àrid estarà comprès entre vint mil·límetres (20 mm) i vuitanta milimetres (80mm).

Plasticitat

El material filtrant serà no plàstic, i el seu equivalent en sorra serà superior a trenta (30).

Qualitat

El coeficient de desgastament dels materials d'origen petri, mesurats per l'assaig de Los Angeles, segons la norma NLT-149/72, serà inferior a quaranta (40). Els materials procedents d'escòries hauran de ser aptes pel seu ús en obres de formigó. Les materials d'altre natura hauran de tindre una estabilitat química i mecànica suficient.

3.6.2.4 Tapes de tubs de registre per a foses drenants

Seran de xapa de ferro, soldades, i amb les especificacions de tamany i secció indicades en el projecte.

Vindran pintades amb capa de mini antioxidant i es pintaran posteriorment amb dos mans de pintura resistent a la intempèrie , del color que indiqui la Direcció Facultativa.

3.6.2.5 Pericons

Seran de dimensions especificades en la unitat d'obra i es construiran de totxana massissa de ½ de peu, remolinades interiorment.

Es tindrà especial cura en observar les indicacions de l'entrada i sortida de l'aigua.

Les tapes seran de formigó, practicables pel seu registre periòdic.

3.6.2.6 Registre de drens

Els terminals dels drens principals, seran registrables, per a la seva possible neteja i comprovació. Per aconseguir aquest efecte, s'instal·larà un tub de tal forma que el seu extrem acabi en la superfície del jardí.

3.6.2.7 Piques a la xarxa de pluvials

Es farà amb la màxima atenció i cura amb la finalitat de no malmetre o aterrar la xarxa.

La connexió s'efectuarà sempre en el punt més alt de la generatriu superior del tub de pluvials.

Les escomeses efectuades es segellaran, amb formigó morter de tal manera que en cap cas es produeixin entrades en la mateixa de terres o qualsevol altra material.

3.6.3 Execució de les obres

3.6.3.1 Excavació del llit d'assentament de la canonada

Es defineix l'excavació com les operacions encaminades a conseguir l'emplaçament adequat per les rases de drenatge, conduccions subterranis o obres anàlogues, compren així mateix el transport del productes remoguts sobrants a abocador.

Les obres d'excavació s'executaran d'acord a les dimensions indicades en els plànols o que senyali la Direcció d'Obra fins a obtenir una superfície ferma. La Direcció de l'obra podrà modificar la profunditat definida en els plànols si, a la vista de les condicions del terreny, s'estima necessari per obtindre un millor resultat.

Es tindrà en compte que els tubs han de col·locar-se amb una pendent longitudinal compresa entre els dos per mil (2 per 1.000) i l'ú per cent (1 per cent); sempre que sigui possible aquesta pendent coincidirà amb la superfície del sòl.

3.6.3.2 Col·locació del tub- dren

La col·locació de la canonada no ha de començar sense la prèvia autorització del Director. Obtinguda aquesta, els tubs s'estendran en sentit ascendet, amb les pendents i alineacions indicades en els Plànols, o en el seu defecte, pel Director.

El tractament de les juntes i unions de la canonada s'executarà d'acord amb els Plànols i Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, i les instruccions del Director.

3.6.3.3 Col·locació del material filtrant.

Si la canonada s'ha col·locat sobre un llit d'assentament impermeable, la rasa s'emplenarà, a un i altre costat dels tubs, amb el material impermeable que es va utilitzar en la seva execució fins arribar a cinc centímetres (5 cm) per sota del nivell de les perforacions més baixes, en el cas de que es facin servir tubs perforats, o hasta l'alçada que marquin els plànols si es fan servir tubs amb juntes obertes. Si es fan servir tubs porosos, el material impermeable es limitarà al que es correspongui al llit d'assentament.

A partir de les alçades indicades, es prosseguirà el replè amb material filtrant hasta la cota fixada en els plànols o, en el seu defecte, indicada pel Director.

En el cas de que el llit d'assentament sigui permeable, una vegada col·locada la canonada, la rasa s'emplenarà amb material filtrant. Si la canonada és de juntes obertes, haurà de tancar-se aquestes en la zona de contacte amb el seu llit d'assentament.

Es vigilarà especialment de no danyar els tubs ni alterar la seva posició.

3.7 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE REG I CANONADES

3.7.1 Característiques dels materials

3.7.1.1 Canonades de reg i peces especials

3.7.1.1.1 Generalitats

S'anomenen canonades a pressió o conduccions forçades, a aquells conductes que funcionen a plena secció i en els que el moviment del líquid no depen exclussivament d'una pendent continua, com en els canals, sino que, pel contrari,, poden presentar-se contrapendents, el qual fa necessari que el líquid ompli completament tota la conducció, i que en l'interior d'aquest hi hagui una certa pressió, distinta generalment a l'atmosfèrica. Es defineix el que s'enten per canonada i els seus elements:

Tub: És l'element recte normal de secció circular.

Canonada: És la succesió de tubs, peces especials i dispositius convenienment units, mitjançant juntes, de manera que conformin un conducte tancat.

Peces especials: Són unitats que permeten cambis de direcció, entroncaments, derivacions, variacions de secció, etc..

Juntes: Són elements que serveixen per unir tubs i peces especials.

3.7.1.1.2 Canonades de plàstic.Normalització.

Es d'obligat compliment la següent normativa:

- Plec general de Condicions Facultativas de Canonades, per subministre d'aigua (MOPU)
- Normes per a la redacció de projectes de reg (IRYDA)
- Normes UNE.

3.7.1.1.3 Pressions

Les diferents pressions hidràuliques que solen utilitzar-se en canonades es defineixen de la següent forma:

Pressió de treball (Pt). Es la pressió utilitzada en el projecte per dimensionar els elements de la conducció i és defineix com la màxima pressió hidràulica (dinàmica, estàtica o transitorial) que pot aplicar-se continuament en l'interior de la canonada, una vegada instal·lada definitivament. S'expressa en Kgf/cm2.

Pressió normalitzada (Pn): És la pressió hidràulica interior de proba sobre banc en fàbrica, que serveix per designar, classificar i timbrar els tubs i les peces especials. S'expressa en Kgf/cm2.

Les tubs comercials hauran petit en fàbrica la prova a l'esmentada pressió normalitzada sense denotar falta d'estanqueïtat.

Pressió de trencament (Pr): És la pressió hidràulica interior que provoca el trencament del tub en una proba de llarga duració, i es defineix com la pressió hidràulica interior que produeix una tensió a la pared del tub, d'orientació circunferencial, igual a la tensió de trencament a atracció (σ) del material

Equació dimensional dels tubs. Es la pressió de trencament i la tensió circuferèncial de trencament a tracció del material estan relacionas per la següent expressió:

$$Pr = \frac{2 * e}{D - e} * \sigma$$

Pr: pressió hidràulica de trencament en Kgf/cm2
σ: Tensió circuferèncial de trencament a tracció del material en Kgf/cm2
e: espessor de la paret del tub en mm.
D: Diàmetre exterior del tub en mm.

Coeficient de seguretat. El coeficient de seguretat de les canonades serà diferent per cada material i estarà en funció de les següents relacions:

$$\frac{Pr}{Pn} \qquad \frac{Pn}{Pt}$$

3.7.1.1.4 Tubs de polietilè

Característiques generals

Les tubs de polietilè acabats tenen que presentar les següents característiques, en aquest cas totes les canonades de projecte seran de polietilè de baixa densitat:

Polietilè de baixa densitat (PEBD ó P-32). Densitat de la resina base (polietilè incolor) menor o igual a 0,93 g/cm3. Són tubs relativament tous i flexibles (no rígids). Han de treballar a una tensió circunferencial de 30 Kgf/cm2 com a màxim. La seva resistència química és bona, però la seva resistencia al calor és relativament baixa.

- resistència mínima a la tracció: 90 Kgf/cm2
- Index de fluidesa > 10 g/10 minuts.
- Coeficient tèrmic dilatació lineal : 0,18 mm/mºC
- Mòdul d'elasticitat: 1.700 Kg/cm2.

Longitud: La canonada de polietilè es serveix normalment en rotllos. La longitud de cada un d'ells depen del diàmetre del tub. Normalment es serveixen en rotllos, amb longituds que van des de 30 m, per a diàmetres superiors a 50 mm, a 400 m per a diàmetres de 1 a 16 mm.

Diàmetre nominal: El diàmetre nominal és un numero convencional de designació, que serveix per classificar per dimensions els tubs, peces i altres elements de les conduccions i es correspon al diàmetre exterior teòric en mm, sense tenir en compte les toleràncies

Les tubs de polietilè estan regulats per la norma UNE-53-131, que estableix que els tubs han de portar una marca que no s'esborri com a mínim cada metre de longitud, indicant;

a) Identificació del fabricant.
b) Referència al material (P32)
c) Diàmetre nominal.
d) Espessor nominal.
e) Pressió nominal
f) Any de fabricació.
g) Referència a la norma UNE (UNE 53 - 131).

A la taula següent es mostra les característiques que han de complir els tubs de polietilè de baixa densitat

Dn (mm)	Pn 4 atm	Pn 6 atm	Pn 10 atm
10			6,0
12			8,0
16		12,0	11,6
20		16,0	14,4
25	21,0	20,4	18,0
32	28,0	26,2	23,2
40	35,2	32,6	29,0
50	44,0	40,8	36,2
63	55,4	51,4	45,8
75	66,0	61,4	54,4
90	79,2	73,6	65,4
110	96,0	90,0	79,8
125	110,2	102,2	90,8

1 atm = 0,1 Mpa e (espessor) = (Dn-Di)/2

3.7.1.1.5 Juntes

Definició.

Són els sistemes o conjunts de peces utilitzades per la unió de tubs entre sí o d'aquests amb les demés peces de la conducció. Tindràn, com a mínim, les mateixes carcaterístiques de resistència a les pressions hidràuliques interiors, a les pressions dels tubs que uneix.

Juntes per a tubs de polietilè

Qualsevol que sigui la junta utilitzada produirà una pèrdua de càrrega màxima equivalent a 3 m de canonada d'igual diàmetre. Soportarà la corrosió i les influències climàtiques

S'utilitzaran juntes mecàniques, amb varis tipus:

Racors que fixen els extrems mitjançant un manguito interior amb perfil bicònic que es solidaritza al tub mitjançant una rosca de pressió, apretant l'extrem del tub contra el manguito.

3.7.1.2 Goters

Es dissenya el reg per goteig mitjançant canonada integral amb goters autocompensants.

Característiques:

- Descàrrega uniforme entre 0,5 i 3,5 atm.

- Diàmetre (De x Di) : 17 x 14,6

- Cabal (l/h): 2,3

- Distància entre goters (cm) : 30 i 50

La distància entre goters integrats vindrà determinat per la densitat de plantació.

3.7.1.3 Electrovàlvules

Definició

És una vàlvula hidràulica en que la vàlvula multivies no està accionada per una ordre hidràulica sinó per una ordre elèctrica. L'eix de la multivies es desplaça cap a dalt per la força generada en un solenoide que s'activa quan es tenca un circuit elèctric.

Característiques

Compliran les següents característiques:

- Vàlvula fabricada en nylon reforçada amb fibra de vidre.
- Apertura manual sense fuga d'aigua per rotació d'1/4 de gir de solenoide.
- Solenoide de 3/4" amb maneta ergonòmica.
- Enssamblatge solenoide/nucli d'una sola peça.
- Filtre auto-netejant en la sèrie PEB
-Dispositiu depurador en la sèrie PES-B: un raspador activat mitjançant el desplaçament del diafragma que neteja el filtre d'acer inoxidable en cada obertura i tencament de la vàlvula.
- Solenoide de baixa potència
- Control de cabal
- Purgador extern mitjançant el cargol de purgat
- Possibilitat d'intal·lació d'un regulador de pressió PRS ajustable desde 1 fins a 7 bars.

Model

Tipus PGA de Rain- Bird

Especificacions

- Pressió: desde 1,5 fins a 14 bars
- Cabal : desde 0,06 fins a 46 m3/h
- Temperatura: 66 ºC màxim

3.7.1.4 Boques de reg

Les boques seran hidrants de 1" d'acoplament "tipus Barcelona". Per obrir es realitza mitjançant pressió de la clau o baioneta que discurreix pel canalet interior, baixant la molla deixant passar l'aigua.

La seva connexió al tub es realitzarà amb un joc d'acoplament format per un collarí de presa roscat , bobina de polietilè, colze de 90 º, bobina i final rosca mascle. La unió entre final i hidrant s'aïllarà amb teflón.

Condicions a complir els elements de la boca de reg

En aquest apartat es fixen les condicions a complir pels elements constitutius de les boques de reg .

Per conèixer la localització del registre de la clau de sèrie de les boques de reg, es col·locaran aquestes amb la tapa en direcció al registre.

Carcassa de la boca de reg

La carcassa s'haurà de fabricar en fundició gris perlítica tipus FG 30 , segons la norma UNE 36.111. Haurà de conseguir-se les següents especificacions per a les característiques mecàniques:

- resistència a la tracció > 30 Kp/mm2.
- Duresa: 210-260 HB.

El fabricant haurà de complir les condicions de fabricació exposades en la norma UNE 36.111.

Tapa de la boca

La tapa de boca haurà de fabricar-se en fundició amb grafit esferoidal dels tipus FGE 50-7 o FGE 60-2 segons la norma UNE 36.118.

Peces vàries.

Aquestes peces hauran de fabricar-se com a mínim en una fundició gris perlítica del tipus FG-20 segons la norma UNE 36.111

Passador

El passador es fabricarà en acer A-33 (F-6200), segons la Norma UNE 36.080.

Desguàs

S'haurà de fabricar mitjançant tub sense soldadura, que es pugui roscar segons la norma UNE 19.046 en un acer comú A-33, UNE 36.080.

Eix

Es fabricarà en acer tipus F-1110, segons la norma UNE 36.001, sol·licitant-se en estat normalitzat.

Juntes

La junta de vàlvula serà de cautxú, mentre que les juntes del broc i la del cos de boca seran tóriques.

3.7.1.5 Línia elèctrica 24 V

Les línies elèctriques de 24 V., que uneixin les vàlvules amb el programador compliran les següents característiques:

- Secció 1,5 mm2
- Espessor radial d'aïllament de 0,8 mm
- Denominació UNE W 0,6/1 Kv.
- Norma UNE 21.029.
- Conductor de coure electrolític recuit s/UNE 37137.20003
- Aïllament PVC-AV 3 s/UNE 21117.
- Coberta PVC-CV 2 s/UNE 21117.
- Tensió de servei 1000 V.
- Tensió de prova 4000 V.

Aniran enterrats, distribuïts al llarg de les conduccions principals i allotjades en canonades coarrugades.

3.7.1.6 Pericons

Característiques constructives:

- 60*60 cm de mesures interior de totxana massissa (pericons d'obra)
- solera compactada
- alçada màxima de 1 m .
- 10 cm de formigó de neteja H-100
- remolinades per dintre
- tapa de fundició de 60 x 60 cm de 40 Tn de resistència amb anagrama

- portaran influït un drenatge de fons.

Seran construïdes sobre una estructura molt rígida i d'alta resistència.

Hauran de permetre el pas de màquines segadores, així com petita maquinària de jardineria.

Quedaran situades a nivell de sòl evitant en el possible ésser vistes pel que s'instal·laran en llocs ocults.

Posseiran tapa que haurà de quedar tancada mitjançant clau.

Entrades laterals facilitant el pas del tub de distribució de l'aigua.

Resistència als raigs ultravioleta.

Antivandàlica.

3.7.1.7 Vàlvules reductores de pressió.

Tindran per objecte reduir la pressió de la xarxa principal de 4 a 5 atm. a una pressió situada entre 2 i 3 atm., pressió necessària pel bon funcionament de la xarxa de reg per goteig.

Són vàlvules hidràuliques que serveixen per mantenir constant la pressió aigües avall del punt d'instal·lació. Es construeixen mitjançant la incorporació a una vàlvula hidràulica normalment tancada d'un pilot, que obra o tanca el pas d'aigua cap a la càmara superior de la vàlvula hidràulica (permetent la major o menor obertura de la mateixa), segons augmenti o disminueixi la pressió aigües avall.

Es construirà en material plàstic o metall i tindrà dispositiu de funcionament de fàcil maneig.

3.7.1.8 Ventoses

Són vàlvules que s'instal·len en les conduccions d'aigua a pressió amb la finalitat de treure o introduir aire a les mateixes.

L'aire es pot acumular en els punts alts de les canonades arribant a impedir el lliure pas de l'aigua.

L'efecte que produeix l'aire acumulat és el de crear sobrepressions a la xarxa que poden arribar a ser 20 vegades majors que l pressió de funcionament, el que pot produir trencament en les conduccions.

Per eliminar l'aire i evitar el risc que comporta és imprescindible la instal·lació de ventoses. Les punts de col·locació de les ventoses són els punts més elevats de la conducció, així com en tots aquells que es produeixi un canvi brusc de cota o pendent.

3.7.1.9 Vàlvula de drenatge

Es un dispositiu freqüent en les instal·lacions de reg localitzat , que permet, una vegada finalitzat el reg , dessgüassar les canonades del sistema, fonamentalment les línies laterals o les portaemissores. Aquestes vàlvules estan tancades quan la xarxa està en funcionament , i a l'acabar-se el reg i, per tant, al perdre la xarxa pressió, s'obra

El tipus ha de ser amb dos diafragmes amb orifici, construits amb material flexible i amb una anella entre ells. Aquests diafragmes es col·loquen de tal manera que els forats no coincideixin. Sempre la perssió de la xarxa manté tancada la sortida. En quan es disipa la pressió al finalitzar el reg, es separen els diafragmes, obrint-se la vàlvula. La pressió a que actua el mecanisme depen depen de les característiques i espesor dels diafragmes.

En la seva col·locació haurà de tenir-se en compte que el cabal que són capaços de desguassar a baixa pressió, serà inferior al del lateral al que van connectats, donat que, en cas contrari, no podria arribar-se a la pressió de treball i no arribaria atancar-se.

3.7.1.10 Manòmetres

Es col·locarà un manòmetre a cadascun dels sectors de reg , després del regulador de pressió.

Característiques

Manòmetre de glicerina , rosca 1/4" de 0 a 10 atm.

3.7.2 EXECUCIO DE LES OBRES

3.7.2.1 Excavació en rasa per allotjament de canonades.

Les rases per col·locació de canonades tindran l'amplada en la base, profunditat i talussos que figurin en el Projecte o indiqui l'Enginyer encarregat. El fons de la rasa s'anivellarà per tal que el tub es recolzi en tota la seva longitud completant-se el rasanteig mitjançant una capa de sorra, al menys de deu centímetres de gruix. No serà d'abonament els despreniments de rasa.

Abans de donar començament a l'excavació es determinarà els serveis i les precaucions que respecta a aquest s'han de prendre, per la qual cosa el Contractista es posarà en contacte amb els encarregats dels diferents serveis que li donaran referència minuciosa dels mateixos en cada zona afectada.

La reposició dels esmentats serveis en cas de deteriorament serà immediata i les despeses que hi hagin hagut, així com els danys i perjudicis ocasionats aniran a càrrec del Contractista.

En les cruïlles s'haurà de respectar el pas de vehicles per les mateixes i per tant, l'execució de la rasa s'efectuarà de tal manera que no quedi tallada la circulació.

En les voreres s'haurà de respectar el dret de pas i per mitjà d'una adequada senyalització, es prendran precaucions per evitar accidents. Així mateix es preveurà l'entrada a les edificacions mitjançant taulons i altres medis a l'efecte, assegurant-se de qualsevol risc d'accident.

En general, la senyalització serà per mitjà de tanques ben visibles i senyalitzades amb llums vermells durant la nit.

3.7.2.2 Rebliment i compactat de rases de canonades

Un cop muntada la conducció es cobrirà amb sorra 5 cms. i es tirarà una capa de terra que cobreixi 25 cms la conducció, sense tapar els junts. Al fer-ho es tindrà cura d'emprar per això, els elements mes fins de l'excavació, evitant que quedin en contacte amb el tub trossos de pedra punxeguts o altres objectes durs. Un cop provada la conducció, autoritzarà el Director de l'Obre, per escrit, el rebliment de la rasa i aquest es farà apisonant acuradament pels costats dels tubs, continuant amb iguals precaucions fins a 20 centímetres per sobre del tub.

La resta de rebliment fins a la totalitat de la rasa, es realitzarà amb les terres provinents de l'excavació apisonant sempre enèrgicament i a la vegada acuradament.

3.7.2.3 Transport de tubs

El contractista podrà utilitzar els mitjans de transport que jutgi convenients, sempre i quan compleixin les condicions que a continuació s'estipulen:

*En la càrrega, transport i descàrrega dels tubs s'evitaran els xocs, sempre perjudicials per als tubs; es dipositaran sense brusquedat a terra, no deixant-los caure; s'evitarà fer-los rodar sobre pedres i en general, es prendran les precaucions necessàries per al seu maneig sense que pateixin cops.

* Al procedir a la càrrega és convenient fer-ho de tal manera que els tubs no es colpegin entre si o contra terra amb interposició d'un cos tou. Els tubs es descarregaran, a ser possible, enfront o a prop del lloc on han de ser col·locats en la rasa i de forma que puguin rodar-se amb facilitat al lloc d'us.

* Si la rasa no està obert en cara, es col·locarà la conducció sempre que sigui possible, en el costat oposat a aquell en què es pensi apilar els productes de l'excavació i de tal forma protegida del trànsit.

* Els tubs acopiats en la vora de les rases i disposats ja per al muntatge, han de ser examinats per un l´Enginyer director i seran refusats aquells que presentin algun deteriorament.

* La Propietat no abonarà cap tub que es refusi per haver-se deteriorat en el transport, qualsevol que sigui la causa.

3.7.2.4 Muntatge dels tubs

Una vegada els tubs en el fons de la rasa, s'examinaran aquests per tal de cerciorar-se que en el seu interior no existeixen elements estranys com útils de treball, pedres, terres, ... La canonada es col·locarà sempre en sentit ascendent.

Quan s'interrompi la col·locació de la canonada, es taparan els extrems lliures per a impedir l'entrada d'aigua o cossos estranys, precedint no obstant aquesta precaució, a examinar amb tota cura l'interior de la conducció al restablir el treball per si s'haguessin pogut introduir cossos estranys en aquella.

Les conduccions i les rases es mantindran lliures d'aigua esgotant amb bomba o deixant desguassos en l'excavació en cas necessari.

Generalment no es col·locaran més de 100 metres de conducció sense procedir al rebliment, almenys parcial, per a evitar la possible floració dels tubs en cas d'inundació de la rasa i també per a protegir-los en el què sigui possible, dels cops.

Es tindrà especial cura durant el rebliment de les rases que no quedin buits en els flancs dels tubs.

3.7.2.5 Ancoratges en els colzes i peces especials

Un cop muntants els tubs i peces especials, es procedirà a la seva subjecció i recolzament dels colzes i en general de tots els elements que estan sotmesos a pressions que puguin originar desviacions perjudicials. Aquests recolzaments o subjeccions seran de formigó, establerts sobre terrenys de resistència suficient i amb el desenvolupament precís per a evitar que puguin ser moguts pels esforços suportats.

Els recolzaments, excepte prescripció taxativa, contrària, hauran de ser col·locats en forma tal que les juntes de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

Es prohibeix en absolut la utilització de cunys de pedra o fusta que puguin desplaçar-se.

2.6. Recolzament de les condicions en les rases

Per a la col·locació de les conduccions en les rases es procedirà a estendre prèviament una capa de sorra de 10 cms de gruix en tot el fons de rasa i sobre aquesta capa es col·locarà directament el tub, el qual es recobrirà amb la mateixa arena.

3.7.3 CONTROL DELS TREBALLS

3.7.3.1 Materials i equips d'origen industrial

Els materials i equips d'origen industrial hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat fixades en les corresponents normes i disposicions vigents relativa a la fabricació i control industrial o, en el seu defecte , les normes UNE que s'han indicat.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de les condicions, normes i disposicions, la seva recepció es farà comprovant, únicament , les seves característiques aparents.

3.7.3.2 Assaigs de pressió interior de canonades de reg.

Es realitzaran a mesura que avanci el muntatge de la canonada per trossos de longitud fixada per la Direcció Facultativa, que en definitiva serà que ordeni segons el seu criteri aquests assaigs.

Abans de començar la prova hauran d'estar col·locats en la seva posició definitiva tots els accessoris de la canonada i la rasa ha d'estar parcialment emplenada, deixant les juntes descobertes.

S'iniciarà emplenant d'aigua el tram de canonada objecte de prova, mantinguen emplenada la canonada almenys quaranta i vuit (48) hores.

L'emplenament de la canonada es realitzarà per la part baixa de la mateixa, deixant oberts tots els elements que puguin donar sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant després i successivament de baix cap a dalt. En el punt és alt es col·locarà una aixeta de purga per expulsió de l'aire i per comprovar que tot el tram es troba comunicat de forma correcta. Les punts extrems del tram assajat es tancaren convenientment amb peces especials per evitar deslliçaments de la canonada o fuges d'aigua i que hauran de ser fàcilment desmuntables per poder continuar el muntatge de la canonada . Es comprovarà que les vàlvules de pas intermitges es trobin obertes.

Les canvis de direcció, forces especials, etc..., hauran d'estar anellats i les seves fàbriques hauran de tenir la resistència deguda.

La bomba per la pressió hidràulica tindrà claus de descàrrega o elements apropiats per poder regular el subministra de pressió, es col·locarà en el punt més baix de la canonada i tindrà dos manòmetres.

La pressió interior de prova en la rasa de la canonada serà tal que s'arribi en el punt més baix del tram en prova, 1,5 vegades la pressió màxima de treball en el punt de més pressió. La pressió s'haurà de pujar lentament de forma que el increment de la mateixa no superi 1 Kg/m2/minut.

Una vegada obtinguda la pressió , es pararà durant trenta (30) minuts i es considerarà satisfactori quan durant aquest temps (trenta) minuts, el manòmetre no acusi descens superior a l'arrel quadrada de P/5, siguen "P" la pressió de prova en la rasa en Kg/cm2. Quan el descens del manòmetre sigui superior es corregirà els defectes observats epassant juntes que perdin

aigua, canvian si es necessari algun tub, de manera que a la fí s'aconsegueixi que el descens de pressió no sobrepassa la magnitud indicada.

3.7.3.3 Assaigs d'estanqueitat en canonades de reg

Després d'haver realitzat satisfactòriament la prova de pressió interior , haurà de realitzar-se la d'estanqueitat. La pressió de prova d'estanqueitat serà la màxima estàtica que existeixi en el tram de la canonada objecte de prova.

La pèrdua es defineix com la quantitat d'aigua que ha de subministrar-se al tram de canonada en prova mitjançant un bombí tarat, de manera que es mantingui la pressió de prova d'estanqueitat després d'haver emplenat la canonada d'aigua i haver-se expulsat l'aire.

La duració de la prova d'estanqueitat serà de dos hores, i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula V= K.L.D.

V = Pèrdua total en prova, en litres
L = Longitud del tram objecte de la prova, en metres.
D = Diàmetre interior, en metres
K = Coeficient que depèn del material, on el valor per canonades de PVC és de 0,300.

En contratista , al seu càrrec, repassarà totes les juntes i tubs defectuosos per qualsevol que siguin les pèrdues fixades i aquestes són sobrepassades, i qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, encara que el total sigui superior a l'admissible.

A més de les proves anomenades es tindran en compte totes les indicacions que faci la Direcció Facultativa, qui en tot moment podrà decidir de l'execució i moment de començament de les proves, i inclòs de la seva execució o no, quan a judici d'aquesta presenti tal dificultat que pugui destorbar el desenvolupament dels treballs.

3.7.3.4 Rases

L'obertura de rases es podrà realitzar de forma mecànica amb unes dimensions de 40 cm x 40 cm. En el cas d'utilització de maquines d'obrir rases de cadenes, l'amplada pot adaptar-se a les característiques de la mateixa sempre que pugui treballar-se en ella i realitzar la manipulació de peces i la resta dels materials de reg.

Quan per una mateixa rasa passin dos o més tubs, aquests mai iran col·locats un sobre l'altra, sinó que la rasa tindrà suficient amplada per anar paral·lels.

Cada fase següent a l'obertura de les rases , es realitzarà la anivellació i neteja del la solera de la mateixa, quedant aquesta excent de pedres, o qualsevol material estrany, creant d'aquesta manera un assentament perfecte per la canonada.

El replè o tapat es realitzarà començant per enterrar la canonada amb material excent de pedres ni elements estranys en una profunditat de 20 cm, per passar a acabar el replè o tapat amb la esta de material procedent de l'excavació, eliminant prèviament pedres grosses.

Una vegada tapades les rases, es procedirà a la seva compactació per evitar en l'execució de la jardineria , enfonsaments del terreny i posteriors replens.

3.7.3.5 Proves finals

El contratista estarà obligat a executar quantes proves es necessitin a instàncies de la Direcció Facultativa per conseguir un perfecte funcionament de tota la xarxa de reg . Així mateix estarà obligat a comprovar tots els elements de reg , deixant aquests regulats amb l'abast precís en cadascuna de les zones.

3.7.3.6 Proves i assaigs de reconeixement i funcionament

*Tubs de plàstic

Materials: La presa de mostres es farà conforme l'apartat 3.2. del "Pliego de Tuberías del M.O.P.U.

Els assaigs a realitzar sobre el material emprat en els tubs de P.V.C., seran els següents:

* Pes específic segons UNE 53.020
* Temperatura de reblaniment segons UNE 53.118
* Allargament a la trencada segons UNE 53.112
* Absorció d'aigua segons UNE 53.112

Els assaigs a realitzar sobre el material emprat en el tubs de polietilé, seran els següents:

* Pes específic segons UNE 53.188
* Temperatura de reblaniment segons UNE 53.118
* Índex de fluides segons UNE 53.118
* Allargament a la trencada segons UNE 53.142.

A criteri del Director d'Obra, aquests assaigs poden substituir-se total o parcialment pels certificats de qualitat corresponents subministrats pel fabricant.

Execució: Es realitzaran les proves previstes en l'apartat 3.1. del "Pliego de Tuberías del M.O.P.U.

*Vàlvules

A taller: El contractista haurà de facilitar els certificats de qualitat dels materials emprats en la fabricació del diferents òrgans de les vàlvules.

Es farà assaig d'un 10% de les unitats a instal·lar. Prèvia aprovació per la Direcció d'Obra del banc de proves, es mantindrà cada vàlvula durant un minut i mig a la pressió nominal, tant pel cos de la vàlvula com per l'òrgan de tancament.

Muntatge: Es realitzaran controls per comprovar el correcte muntatge, segons els plànols de detall aprovats i el correcte accionament de l'òrgan de tancament.

*Circuits elèctrics

Les proves mínimes a que es sotmetran els circuits elèctrics consistiran en la comprovació de l'aïllament, continuïtat i rigidesa dielèctrica en els mateixos.

L'aïllament es determinarà mitjançant un ohmmetre de rang 0,1 megaohns, degudament connexionat al circuit a assajar, que prèviament haurà estat desproveït de brutícia i greix, i la prova es considerarà satisfactòria sempre que la resistència d'aïllament obtinguda sigui major de 0,25 megaohms per circuits a 380 volts.

La continuïtat es comprovarà mitjançant un comprovador elèctric en la totalitat dels circuits de cada quadre elèctric a controlar.

La rigidesa dielèctrica haurà de ser tanmateix, controlada en tots i cadascun dels circuits compresos en els quadres de maniobra i control mitjançant dispositius pertinents. En cas de detectar-se alguna anomalia en algun dels circuits generals, haurà de repetir-se l'assaig pels circuits parcials, fins detectar el circuit afectat i procedir a la seva reparació.

* Caiguda de tensió

Es comprovarà que la caiguda de tensió no excedeixi el 5% de la tensió nominal en cap punt de l'instal·lació de la força, ni del 3% en cap punt de la instal·lació d'enllumenat.

* Proves i assaigs d'altres equips i instal·lacions

Les proves i assaigs d'instal·lacions i equips no inclosos en aquest Plec seran les que s'especifiquen en les normes, reglaments i instruccions que els siguin d'aplicació.

4. PLEC DE CONDICIONS ECONÒMIQUES

4.1 AMIDAMENTS I ABONAMENTS DE LES OBRES.

Article 1. Condicions d'abonament.

Tant sols seran abonades les unitats executades segons les condicions d'aquest plec i ordenades pel Director d'Obra.

No es cobrirà cap fonament sense que prèviament quedin ressenyades en un plànol les seves dimensions, i les observacions que es creguin oportunes.

La contracta presentarà relació de les unitats executades acompanyada dels plànols esmentats, perquè un cop revisats pel Director d'Obra, serveixin de base per la certificació corresponent.

Al ser el contracte per la finalització de l'obra, s'entens que les unitats han d'estar completament acabades, encara que algun dels accessoris no apareixin taxativament determinats en els quadres de preus i amidaments.

Article 2. Elements inclosos en els preus

- Impostos, arbitris, tasses pel motiu del contracte i de l'execució, excepte iva
- Despeses generals i benefici industrial (no inclòs)
- Despeses de replanteig, programació, projecte executiu, proves, recepció i liquidació de les obres, i control de qualitat.
- Despeses de permisos o llicencies propis del contratista necessari per l'execució dels treballs, excepte expropiacions.
- Manteniment de l'obra durant la seva execució i durant el plaç de garantia
- Despeses corresponents a plantes, instal·lacions i equips de maquinària.
- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, plantes, instal·lacions i eines.
- Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i material.
- Despeses de protecció d'acopis i de la pròpia obra contra malmatement.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada de instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per l'execució de l'obra, així com drets, tasses i imports d'escomeses, comptadors i altres elements.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals, diferents a les previstes en el projecte.
- Despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, llits i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones properes afectades per l'obra.
- L'execució, arranjament reposició i retirada de tota classe de construccions auxiliars, tals com oficines, vestuaris, magatzems, plantes, etc.
- Compra i lloguer de terrenys per instal.lacions, acopis i préstecs.

- Legalització (inclòs projectes tècnics necessaris) de les instal·lacions incloses en el projecte, com: aigua, electricitat, gas, aire comprimit, refrigeració, elevació, etc.
- Despeses de reparació i reposició de camins i serveis que afectin al contratista pel desenvolupament dels treballs.
- La part proporcional de peces i d'accessoris i petit material necessari per a la finalització de les diferents partides d'obres, fins la seva total funcionalitat , en electricitat, canonades i canalitzacions, telecomunicacions, gas, micropilotatge, pilotatge, paleteria, jardineria, instal·lacions en general, moviments de terres, fonaments, formigonats,
- La conservació i policia de la zona de les obres durant l'execució, el subministrament, col.locació i conservació de senyals dins de l'obra i de les zones de tercers i en les zones d'inici i final d'obra, la vigilància d'afeccions a tercers, amb especial atenció al trànsit rodat. Neteja i condicinament final de l'obra un cop finalitzada, restitució de nivells, paviments, etc.
- Els dany a tercers per motiu de la forma d'execució de l'obra.
- Els costos derivats pel desenvolupament de treballs nocturns, hores extraordinàries o dies festius.
- Ma d'obra directa o indirecta
- Treballs necessaris de bombament i drenatge d'aigua en l'excavació de rases i fonaments.
- Treballs necessaris per evitar la contaminació d'aigües, cursos d'aigua, terres, com excavació de pous per a neteja de formigoneres (i posterior eliminació) en treballs de pilotatges, etc.
- Materials que en tots els casos seran nous i en perfectes condicions d'ús.
- Bombament i saneig d'aigua en excavacions, fonaments, obres en zones inundables, etc.
- Obligacions Socials i de Seguratat Social
- Transport
- Canon d'abocadors
- Mitjans auxiliars, eines i maquinària.
- Transport del material necessari per a la construcció
- Elements auxiliars.
- Petit material
- Pèrdues i mermes
- Energia, combustible, aigua, telèfon, etc.
- Elevació i moviments de càrregues dins l'obra.
- Senyalització d'accessos i serveis
- Rètols que siguin obligatoris per imperatiu legal
- Despeses per assegurances de construcció i responsabilitat civil.
- Plànols
- Treballs de topografia
- Estudis geotècnics
- Grups electrògen per subministrament provisional
- Reg amb cuba
- Instal.lacions provisional de reg
- Tractaments fitosanitaris
- Manteniment de jardineria fins el lliurament de l'obra
- Confecció i lliurament plànols "as built"

Article 3 Forma d'abonar les excavacions.

Les excavacions per executar les rases de fonaments i obres de fàbrica, s'abonaran pel seu volum, el preu per metre cúbic que fixa el pressupost, qualsevol que sigui la naturalesa del terreny en que

s'excavi, i el destí que es doni als productes, comprenent l'esmentat preu, el cost de totes les operacions necessàries per fer les excavacions, el refinat de les parets, i el dipòsit de la terra sobrant. **S'enten per metre cúbic d'excavació, el d'un volum corresponent a aquesta unitat, abans de fer l'excavació i mesurat sobre el mateix terreny.**

En cas necessari de trasllat a abocador controlat, **el preu inclou el canon d'abocador.**

Article 4. Forma d'abonar els terraplens.

S'abonaran pel seu volum, al preu per metre cúbic que fixa el pressupost, qualsevol que sigui la procedència de les terres emprades i les distancies que s'hagin transportat. En aquest preu, hi ha inclòs el cost de totes les operacions accessòries per a executar el metre cúbic de terraplè i la seva consolidació, les del refinat i indemnització dels danys i perjudicis que amb això s'ocasionin. S'entens per metre cúbic de terraplè el volum corresponent d'aquesta unitat en les obres després d'executar-les i consolidar-les. **S'aportarà per tant la terra necessària per aconseguir els nivells o cotes establerts en projecte, mesurant-se sobre el perfil un cop consolidat el terreplè.**

Article 5. Valoració del replenat de rases.

S'entens per metre cúbic de replenat de rases, el que correspon a aquesta obra després de executada i consolidada.

S'inclouen en el preu que figura en el quadre corresponent, quantes operacions siguin necessàries per a procedir al replenat de rases i excavacions.

Article 6. Valoració de fonament.

Es tindrà en compte la cubicació que resulta de els amidaments fets amb anterioritat a l'execució del massisat.

Article 7. Obres de fàbrica.

S'abonaran per metres cúbics, estant en ell inclosos els refins i reajustats de paraments, caixes i orificis de totes classes, precaucions contra gelades en aglomerants, disposicions necessàries per assegurar l'adherència de morters, revocats, etc.

Article 8 Armadures.

S'abonaran per pes, determinant-se aquest tal com s'especifica a continuació i valorant-se segons els preus corresponents del pressupost. La determinació del pes es farà a peu d'obra sobre bàscula controlada, designant el valor de cada pesada en un registre especial que signarà el Director d'Obra o subaltern en qui delegui, i el Contractista. En qualsevol cas s'abonarà el pes efectiu que resulti de cada amidament. El pes que excedeixi al corresponent a les determinacions del projecte no s'abonarà.

Les regles precedents, tant sols s'aplicaran en els metalls acceptats pel Director d'Obra.

Article 9 forma d'amidament.

S'avalaran per metres quadrats les obres que figurin amb aquesta unitat en els quadres de preus, entenent-se compresos en aquests preus, tantes peces, elements i medis auxiliars com siguin necessaris, per el bon acabament i presència de la obra.

S'avalaran per metres lineals o per unitats, les especificades com a tals en el pressupost.

Article 10 bastides i medis auxiliars.

Les bastides i medis auxiliars de construcció, elevació i transport que el Contractista executi per a la obra, no seran de pagament, considerant-los inclosos en els preus unitaris dels diversos treballs.

Article 11 Amidaments.

En els amidaments parcials o totals, s'enten que comprendran les unitats d'obra totalment acabades, no tenint el Contractista dret a reclamació de cap classe per les diferencies que resultin entre els amidaments de l'obra i els del Projecte.

4.2 De la maquinària i les instal.lacions.

4.2.1 Condicions generals de subministrament i instal·lació.

Article 12 Ofertes.

12.1. Les ofertes que no continguin un termini d'acceptació, es consideraran sense compromís.
12.2 El contracte es considerarà conclòs quan el proveïdor, al rebre una comanda, confirmi per escrit la seva conformitat.
12.3. La intenció i execució del subministrament estaran circumscrites en la confirmació de la comanda. Tot material, treball o serveis no inclosos en ell, seran facturats separadament, prèvia acceptació per part del comprador.
12.4. La documentació tècnica aportada per cadascun dels subministradors, pertany als mateixos, i els hi serà tornada immediatament en cas de no concloure el contracte.
12.5. El comprador informarà al proveïdor sobre les normes i disposicions d'àmbit local que li siguin d'aplicació, sobre execució, serveis, i prevenció de malalties i accidents.
12.6. Els preus s'entenen nets per a mercaderia posada en fàbrica, sense embalatge, i a pagar en pessetes, sense deducció alguna. Tots els desembolsaments accessoris, en particular despeses de transport i assegurança, despeses de permisos d'exportació, trànsit, importació i altres documents eventualment necessaris, així com costos de legalització, s'especificaran apart en la oferta.

En el contracte, s'especifica a més a més, la possibilitat o no de rectificar els preus, en cas de produir-se modificacions en salaris i Matèries Primeres durant el període entre l'oferta i el contracte. Aquesta variació serà objecte d'una nova oferta.

Article 13. Condicions de pagament.

13.1. Les condicions de pagament, es tractaran en el contracte de subministrament, especificant-se en el mateix, les deduccions de descompte, despeses, impostos, drets de qualsevol tipus, etc.
13.2. Els terminis de pagament, s'entendran executius quan s'hagi realitzat el subministrament proporcional a la part del pagament. En cas de demora injustificada de subministres, podran aplicar-se sancions que s'especificaran en el contracte. Tanmateix, en el cas de endarreriments en els pagaments, podrà aplicar-se un interès de demora que també s'especificarà en el contracte.
13.3. El subministrador es propietari del material fins que estigui enterament pagat. El comprador col·laborarà en prendre les mesures de seguretat eventualment necessàries que especifiqui el proveïdor.

Article 14. Terminis de lliurament.

14.1. El termini de lliurament comença a regir en tancar el contracte i/o al rebre les autoritzacions prèvies oficials necessàries. El termini de lliurament es considerarà complert estant el subministrament llest al venciment.

14.2. Es perllongarà per les següents causes: per recepció tardana de dades necessàries per l'execució; per modificacions posteriors que endarrereixin el subministrament per dificultats alienes a la voluntat del proveïdor, tales com epidèmies, movilitzacions, guerres, catàstrofes, etc.; per retards de treballs previs i per demora en les obligacions contractuals.
14.3. El comprador examinarà el subministrament dins d'un termini adequat i comunicarà immediatament al subministrador els possibles defectes. Al faltar aquesta comunicació, es considerarà el subministrament acceptat.

Article 15. Condicions de transport.

15.1. L'embalatge es facturarà per separat i no s'acceptarà la seva devolució si no s'ha declarat prèviament propietat del subministrador, tornant-se al seu domicili, en tal cas, lliure de tota despesa.
15.2. Traspàs de l'ús i dels riscos: en el moment en que la màquina o subministrament estigui descarregada i a peu d'obra, el comprador assumirà l'ús i els riscos, excepte si hi ha especificació en el contracte de subministrament.
15.3. Transport i assegurança: el transport es farà per compte i risc del venedor. Les reclamacions en relació amb el transport hauran de ser presentades pel comprador a l'últim portador immediatament a l'arribada del subministrament o dels documents de transport.
L'assegurança de transport contra tot tipus de danys, anirà a càrrec del venedor excepte especificacions en contra en el contracte.

Article 16. Muntatge.

El muntatge es realitzarà seguint les costums dictades pel bon sentit. No es considerarà acabat el muntatge fins a comprovar el correcte funcionament de la màquina o instal·lació. Pot encarregar-se del muntatge, el proveïdor, o bé una altra empresa, d'acord amb el comprador.

Article 17. Garantia.

17.1. El proveïdor es compromet a reparar o reemplaçar, mitjançant avís per escrit el mes ràpid

possible, totes les peces que resultin defectuoses o inservibles per mala qualitat del material, defectes de construcció o execució deficient. Les peces reemplaçades seran propietat del proveïdor.
17.2. El constructor es farà càrrec de les despeses originades en els seus tallers per a la reparació o substitució de les peces defectuoses. Si no poden ser reparades o substituïdes en els seus tallers, les despeses addicionals resultants, també aniran a càrrec seu.
17.3. S'especificarà en el contracte, qualsevol altre pretensió del comprador per causa del subministrament defectuós, especialment relativa a una possible indemnització o rescissió de contracte.
17.4. El període de garantia s'especificarà en el contracte. Començarà a córrer el termini quan s'hagi acabat completament el muntatge.
17.5. El termini de garantia de les peces de recanvi, s'especificarà en cada cas, i començarà amb el seu reemplaçament.
17.6. Estan exclosos de la garantia els danys causats per desgast natural, manutenció deficient, inobservància de les prescripcions de servei, us excessiu, medis de servei inadequats, efectes químics o electrolítics, treballs d'obra civil i muntatge defectuosos no executats pel proveïdor, així com per altres raons no imputables a aquest.
17.7. La garantia s'extingirà si el comprador o tercers efectuen modificacions o reparacions sense el consentiment del proveïdor, o si el comprador no pren immediatament mesures per evitar danys més greus i per que el proveïdor pugui esmenar ràpidament el defecte.
17.8. Per a material procedent d'altres fàbriques, les obligacions assumides pel proveïdor, correspondran a les que els seus subministradors hagin contractat amb ell. El proveïdor, informarà al comprador prèviament.
17.9. Responsabilitat: el proveïdor executarà el subministrament segons les condicions del contracte, i acomplirà les seves obligacions de garantia. En canvi queda exclosa qualsevol altre responsabilitat per danys davant del comprador.

Article 18. Instal·lacions frigorífiques.

Les instal·lacions frigorífiques (cambres, portes, etc.) compliran el vigent Reglament de Seguretat per a Plantes e Instal·lacions Frigorífiques (R.D. 3099/77 de 8 de setembre) i les instruccions complementaries MIIF Ordre del Ministerio de Industria y Energia de 24 de gener de 1978.

Article 19. Recipients a pressió.

Els recipients a pressió (calderes, compressors, etc.), compliran en tots els seus aspectes el Reglament de Recipients a Pressió (Decret 24543/69 de 16 d'agost)amb les Modificacions corresponents (Decret 516/72 de 17 de febrer) i altres normatives complementaries.

En qualsevol cas seran sotmeses a les proves d'estanqueïtat necessàries i es tindrà la documentació pertinent.

Article 20. Instal·lació elèctrica.

S'ajustarà en tots els seus aspectes al vigent Reglamento Electrotècnico de Baja Tension (Decret 2413/73 de 23 de setembre, i instruccions complementaries), i a les prescripcions incloses en la Memòria i el Pressupost. Al finalitzar la instal·lació, s'efectuaran els amidaments reglamentaris.

Article 21. Canonades d'aigua a pressió.

S'ampliaran les condicions que figuren en les Normes Bàsiques per les instal·lacions interiors de subministres (Ordre de 9 de desembre de 1975) i en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua. (Ordre de 28 de juliol de 1974).

Article 22. Aparells d'elevació d'aigua.

Els grups d'electrobombes centrifugues, seran capaços d'elevar els cabals relatius que siguin necessaris a les altures manomètriques establertes en el càlcul, funcionant amb les degudes característiques de la corrent elèctrica.

Les bombes es protegiran en tot cas, amb vàlvules de retenció provistes de by-pass.

Els motors elèctrics seran per arrencar en càrrega, i compliran també les condicions de rendiment i temperatura garantides, tant pels arrollaments, com pels coixinets i la seva instal·lació, i alimentació i accessoris, s'ajustaran en tot als reglaments vigents per a les instal·lacions elèctriques.

Es obligació del contractista, disposar tot el que sigui precís per les proves i facilitar els aparells de mesura necessaris per realitzar-les.

Article 23. Condicions que han de reunir els materials i mà d'obra.

Els materials i mà d'obra de les instal·lacions que s'hagin de muntar en obra, reuniran les mateixes condicions que les exigides en obres de fàbrica.

Article 24. Mesures correctores.

S'adoptaran les mesures correctores estipulades en el projecte i totes les que el Director d'Obra, o les vigents ordenances, cregui oportú aplicar en cada cas.

4.2.2 Valoració de les instal·lacions.

Article 25. Revisió de preus.

Per a la contractació de subministrament de maquinaria, s'adoptarà la formula de reajustat de preus estipulada en contractes.

En obres d'instal·lació de maquinaria i mesures correctores, els preus que es consignen en el quadre corresponent, podran ser revisats a petició del contractista, quan es produeixin elevacions oficials que afectin als materials, jornals, impostos, etc. presentant l'empresa subministradora el quadre de edificacions.

Palafrugell, abril 2023

Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom
Col. núm. 541

PLEC DE CONDICONS PARTICULAR

B - TIPOLOGIA B

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

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

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0312010,B0310020,B0311010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica

- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

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

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

SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

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

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana

emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte

- Informació de les característiques essencials aplicables

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

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B032 - SAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0321000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast 'Los Angeles' (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)

- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de 'Los Angeles' (UNE-EN 1097-2)
  - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B033 - GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0332Q10,B0331Q10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a

la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

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

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

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o IIb
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
  - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
  - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%

- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig 'Los Ángeles' UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

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

GRAVA PER A DRENATGES:
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

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

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que

garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
  - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
  - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
  - Desgast de 'Los Ángeles' (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B037 - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B037R000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast 'Los Angeles', segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:
  - Àrids per a tot-u: < 30
  - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:
  - Àrids per a tot-u: < 35
  - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material:
  - T00 a T1: > 40
  - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
  - Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:
  - T00 a T1: > 35
  - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30

- Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:
  - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10
  - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

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

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

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de 'Los Angeles', segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

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

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

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

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

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

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de

1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

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

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

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

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de

comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 - CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
  - Hidratada en pols: CL 90-S
  - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
  - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
  - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
  - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
  - Mètode de referència: <= 2 mm
  - Mètode alternatiu: <= 20 mm
Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
Contingut en aire de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: <= 12%

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
  - Als 7 dies: >= 2 MPa
  - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa
Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
  - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
  - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
  - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2011 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
* UNE-EN 459-3:2012 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà amb una documentació annexa i un full de característiques.
A l'embalatge, o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:
- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la calç segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Data de subministrament i de fabricació
- Designació comercial i tipus de calç
- Identificació del vehicle de transport
- Referència de la comanda
- Quantitat subministrada
- Nom i adreça del comprador i destí
- Si es el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat
- Instruccions de treball si fos necessari
- Informació de seguretat si fos necessària
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol on ha de constar, com a mínim:
  - Numero identificador del organisme notificat
  - Nom i adreça del fabricant
  - Els dos darrers dígits de la data de marcatge
  - Numero del certificat de conformitat
  - Referència a l'UNE EN 459-1
  - Descripció del producte
  - Informació sobre els requisits essencials.

Al full de característiques hi ha de figurar al menys:
- Referència del albarà
- Denominació comercial i tipus de calç
- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxids de carboni
- Finor
- Reactivitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà

disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:

- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxid de carboni
- Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
- Mida de partícula

- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064C26C,B064100C,B0641050.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S

seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

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

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

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

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS 'IN SITU'
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

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

Consistència del formigó:

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

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

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES 'IN SITU'
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

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

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6

- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

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

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08

- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.

On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

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

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

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

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: fc,real >= fck

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

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

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

- Interpretació dels assaigs característics:

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

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

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

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

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

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

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

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

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

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

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065ED6B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

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

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

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

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

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

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS 'IN SITU'
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

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

Consistència del formigó:

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

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

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES 'IN SITU'
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

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

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

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

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es

realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

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

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

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

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

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

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

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZR020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent

- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components

- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 2 h
  - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30
  - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:

  - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
  - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 4 h
  - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h
Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2
Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
  - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
  - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
  - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
  - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

  En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Esmalt sintètic:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
      - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
  - Esmalt de poliuretà:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
      - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
      - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
      - Resistència a agents químics UNE 48027
      - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
      - Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E1 - PANOTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E13200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.

S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J):
    - Llargària <= 850 mm: 5 mm
    - Llargària > 850 mm: 8 mm
  - Classe 2 (marcat K):
    - Llargària <= 850 mm: 3 mm
    - Llargària > 850 mm: 6 mm
  - Classe 3 (marcat L):
    - Llargària <= 850 mm: 2 mm
    - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2,5 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 4 mm
    - Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:
  - Dimensions nominals
  - Resistència climàtica
  - Resistència a flexió
  - Resistència al desgast per abrasió
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Càrrega de trencament
  - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 1339
  - El tipus de producte i l'ús o usos previstos
  - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:
  - Resistència al trencament
  - Resistència al patinat/lliscament
  - Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
  - Reacció al foc
  - Resistència a la ruptura
  - Resistència al patinat/lliscament
  - Durabilitat
  - Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes:
  - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339)
  - Sobre 3 mostres de 3 peces:
    - Absorció d'aigua
    - Gelabilitat
    - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista

    - Resistència al xoc
  - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna
    - Resistència a flexió
    - Estructura
    - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9G - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

B9GZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9GZ1200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a l'execució de paviments de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Pols de marbre
- Pols de quars de color
- Pols de quars de color gris
- Perfil buit de PVC per a paviments de formigó

POLS DE MARBRE:
Additius en pols per a l'acabat de paviments de formigó.
Ha de provenir de la mòlta de marbres blancs durs. No s'admet la seva barreja amb granulats blancs d'altra naturalesa. Els grans han de ser de granulometria fina i com més contínua millor.
Mida dels grans: <= 0,32 mm
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Nul
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
Temperatura d'utilització (T): 5°C <= T <= 40°C

POLS DE QUARS:
Mescla seca d'agregats de quars, ciment pòrtland i productes químics catalitzadors de l'enduriment i eventualment colorants, per a utilitzar en l'acabat de paviments de formigó.
El quars ha de ser de gran puresa. Els grans han de tenir forma arrodonida o polièdrica amb la granulometria fina i com més contínua millor.
El ciment ha de complir amb els requisits establerts a l'UNE-EN 197-1 i els establerts a l'UNE 80305 quan s'utilitzi ciment blanc.

Els additius han de regular la hidratació del revestiment, plastificar i millorar el procés de cura.
Mida del granulat: 0,7 - 2 mm
Quantitat de ciment per kg preparat: 0,2 - 0,25 kg
Duresa del granulat (escala de Mohs): 7
Densitat: 1,5 g/cm3

PERFIL BUIT DE PVC:
Perfil buit de PVC extrusionat, per a col·locar prèviament al formigonament del paviment i formar junts de retracció del formigó.
Ha de tenir una superfície llisa, un color i un disseny uniformes i no ha de tenir irregularitats.
Ha de ser recte, de secció constant i no ha de presentar deformacions que no siguin les típiques línies d'una correcta extrusió.
Densitat (UNE 53-020, mètode B): 1400 - 1500 kg/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h): >= 80°C
Percentatge de cendres (UNE 53-090, mètode A, 950°C, 4 h): <= 14%
Resistència a la tracció (UNE 53-141): >= 40 N/mm2
Allargament a trencament (UNE 53-141): >= 110%
Resistència a l'impacte a 23°C (UNE 53-141): >= 1 kgm
Resistència a l'acetona (UNE 53-141): Sense esquerdes ni desmoronament
Estabilitat dimensional (UNE 53-141): <= 2%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Alçària: ± 1 mm
- Pes: ± 5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

POLS DE MARBRE:
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.

POLS DE QUARS:
En el sac hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Data de preparació
- Distintiu de qualitat, si en té

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

PERFIL BUIT DE PVC:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA11100,BBA1M100,BBA11300,BBA22CVV.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base:
  - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
  - Termoplàstics
  - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
  - Microesferes de vidre

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.
Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.
Plàstics en fred: Producte viscós que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.

El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:
- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:
- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: classe LF7
  - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: >= 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:
  - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
  - Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:
  - Termoplàstics: classe >= SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):
  - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

MICROESFERES DE VIDRE:
Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe
  - Classe A: >= 1,5
  - Classe B: >= 1,7
  - Classe C: >= 1,9
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa.
  - Microesferes de vidre defectuoses: <= 20%
  - Grans i partícules estranyes: <= 3%
  - Avaluant per separat les microesferes de diàmetre <1 mm i les de diàmetre igual >= 1 mm.
- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

* N2-N1 <= 40

- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni).
  - Classe 0: valor no requerit
  - Classe 1: <= 200 ppm (mg/kg)
- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

MICROESFERES DE VIDRE:
Subministrament: En envàs tancat.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.
* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

MICROESFERES DE VIDRE:
UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:
- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents

procediments:
  - Document d'Idoneïtat Técnica Europeu (DITE)
  - Avaluació Tècnica Europea (ETE)
- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:
- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a zones aptes per a la circulació:
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà de tenir la següent informació:
- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte:
  - Índex de refracció
  - Granulometria
  - Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants)
  - En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.

Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.
Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.

OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423:
  - Granulometria
  - Índex de refracció
  - Percentatge de microesferes defectuoses
  - Tractament superficial
- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC - ABALISAMENT

BBC6 - BALISES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC6VC12.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements de diferent forma, color i mida, instal·lats amb caràcter permanent sobre la calçada o fora de la plataforma, per tal de reforçar la capacitat de guia òptica que proporcionen els elements de senyalització tradicional.
S'han considerat els tipus següents:
- Panell direccional per a abalisament de corbes
- Fita d'aresta
- Fita de vèrtex
- Balisa cilíndrica
- Captallums verticals
- Captallums per a senyalització horitzontal
- Fita quilomètrica o hectomètrica
- Fita miriamètrica:

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'element ha de ser resistent i estable enfront de la intempèrie i a les radiacions ultraviolades.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Tots els elements que constitueixen l'element han de ser compatibles entre sí.
Han de ser capaços de reflectir la major part de la llum incident, en la mateixa direcció però en sentit contrari.

FITA D'ARESTA, FITA DE VÈRTEX, BALISA CILÍNDRICA I CAPTALLUMS VERTICAL:
El substrat (zona no retrorreflectant) complirà les característiques de visibilitat (coordenades cromàtiques i factor de luminància) indicades a l'epígraf 6.3.1 de la norma UNE-EN 12899-3.
Les característiques físiques i resistents del substrat seran les especificades a l'epígraf 6.4.1 de la norma UNE-EN 12899-3.
Els dispositius retrorreflectants han de complir les característiques sobre coordenades cromàtiques (visibilitat diürna i visibilitat nocturna), factor de luminància, coeficient de retrorreflexió i característiques de visibilitat indicades a l'epígraf 6.3.2 de la norma UNE-EN 12899-3.
Les característiques físiques i resistents dels dispositius retrorreflectants seran les especificades a l'epígraf 6.4.2 de la norma UNE-EN 12899-3.
Les característiques essencials establertes a la norma UNE-EN 12899-3 (taula ZA.3) compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat en el seu cas.

BALISA CILÍNDRICA:
Ha de ser de material flexible, amb capacitat de recuperar la seva forma inicial quan és sotmesa a esforços deformants.
La seva massa total i flexibilitat han de ser les adequades per tal que pugui ser franquejada per un vehicle, sense que es produeixin danys notables en el mateix i es mantingui en el seu lloc original després del pas del vehicle.
Els materials utilitzats en la seva fabricació seran d'origen polimèric i compatibles entre si.
La forma i dimensions de la balisa han de complir les especificacions de la norma UNE 135363.
Disposarà de dues zones retrorreflectants formades per bandes rectangulars que envoltaran tot el perímetre de la balisa coincidint amb les reduccions de secció quan n'hi hagi.
Segons la norma UNE-EN 12899-3, es classifiquen en tipus D1 o D3.
Els dispositius retrorreflectants utilitzats seran del tipus R1, segons la norma UNE-EN 12899-3.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

BALISA CILÍNDRICA:
UNE-EN 12899-3:2010 Señales verticales fijas de circulación. Parte 3: Delineadores y dispositivos retrorreflectantes.
* UNE 135363:1998 Señalización vertical. Balizamiento. Balizas cilíndricas permanentes en material polimérico. Características, medidas y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Les fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captallums verticals han de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 12899-3.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol licita, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captallums verticals:
  - Informació, guia, avís i canalització d'usuaris de carreteres:
    - Sistema 1+: Declaració de prestacions

Sobre l'element d'abalisament o a l'albarà de lliurament han de constar les següents dades:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació del organisme de certificació
  - Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
  - Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcatge CE
  - Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
  - Referència a la norma EN 12899-1, EN 12899-3 o EN 1463-1, en el seu cas
  - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst
  - Identificació de les característiques del producte, en el cas dels captallums per a senyalització horitzontal (tipus de captallums, tipus de retrorreflector, retrorreflectància,...)
  - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 12899-1, UNE 12899-3 o UNE 1463-1, segons el cas

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Abans de la instal·lació dels elements d'abalisament, la DO podrà comprovar la seva qualitat mitjançant la realització dels següents assaigs de comprovació:
- Fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captallums verticals: assaigs de característiques visuals, segons apartat 6.3 de la norma UNE-EN 12899-3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els següents criteris:
- Fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captallums verticals: els que

estableix l'apartat 703.7.2.2 de l'article 703 del PG3.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si efectuats els assaigs corresponents sobre la mostra representativa, no es compleixen els requisits exigits, es rebutjaran tots els materials d'un mateix tipus apilats.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, sempre que el subministrador acrediti que s'han eliminat totes les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM1 - SENYALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM1NOU1,BBM1NOU2,BBM1110C,BBM1AHDC,BBM1ADAC,BBM1360C,BBM1260C,BBM1AHAC.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.
S'han considerat els elements següents:
- Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel 'Catálogo de señales verticales de circulación' publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.
- Panells complementaris, aquells que acompanyen a les senyals verticals de contingut fix i acoten la seva prescripció.

S'han considerat els materials següents:
- Alumini anoditzat.
- Acer galvanitzat

S'han considerat els acabats següents:
- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina retrorreflectant.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.
La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1):
- P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)).
- E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana).
- SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).

Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del 'Reglamento General de Circulación', així com la vigent Norma 8.1-IC 'Señalización vertical' de la Instrucción de Carreteras.
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.
No s'admetrà la utilització de les classes següents:
- Pressió de vent: Classe WL2
- Pressió deguda a la neu: Classe DSL0
- Carregues puntuals: Classe PL0

- Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4
- Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0

Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circul•lació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.

ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.

ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.
La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
Brillantor especular a 60°C: > 50%
Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament
Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):

- Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments
- A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig

Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):

- No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables

Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.
Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:
- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica

si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
-

El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:
- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas

El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:
- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

OPERACIONS DE CONTROL:
La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.
Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.
Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMZ1B20.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els elements següents:
- Suport de perfil en C i tubular per a barreres de seguretat flexibles
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
- Accessoris o peces especials per a barreres de seguretat flexibles
  - Separador per a barrera metàl·lica simple
  - Separador per a barrera metàl·lica doble
  - Connector de suport tubular
  - Terminal en forma de cua de peix amb extrem pla per a barreres de seguretat
  - Peça per a subjecció del sistema de protecció de motociclistes
  - Peça angular per a extrem de barrera metàl·lica
  - Topall final per a barrera metàl·lica simple
- Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Element que suporta la barrera i que s'insereix en el terreny.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Dimensions i toleràncies de suports tipus C: UNE 135122.
Dimensions i toleràncies de suports tubulars: UNE 135123.
Gruix nominal suport tipus C: 4 mm
Gruix nominal suport tubular: 3 mm

SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:
Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.
Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314.
Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.
Doblegament (UNE 7472): Ha de complir
Toleràncies:
- Dimensió: ±1% (mínim ± 5mm)
- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa: +8%; -6%
Allargament fins a la ruptura:

Gruix (mm)	Allargament mínim (%)	
	Longitudinal	Transversal
<=40	26	24
> 40 <=65	25	23

ACCESSORIS O PECES ESPECIALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Accessori necessari per a la instal·lació de les barreres, així com per a assegurar el seu correcte funcionament.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Dimensions i toleràncies de separador, terminal cua de peix, peça angular i topall final :

UNE 135122.
Dimensions i toleràncies de connector de suport tubular : UNE 135123.
Gruix nominal: 3 mm

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.
Compliran les condicions de la norma UNE 135122.
S'utilitzarà acer de tipus S235JR, segons UNE-EN 10025. En elements d'unió (cargols) no definits per cap norma s'utilitzaran acers de característiques similars als normalitzats.
Recobriment galvanitzat en calent segons la norma UNE-EN ISO 10684.
Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.
En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.
L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.

SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

ACCESSORIS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.
Els paquets han d'anar paletitzats i no s'han d'apilar.
En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.
L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:
Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
No s'han d'apilar en més de dos alçàries.
En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.
L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.

BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

SUPORTS DE PERFIL EN C, SEPARADORS, PECES ANGULARS, TOPALLS FINALS, TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX I PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

SUPORTS DE PERFIL TUBULAR I CONNECTOR DE SUPORT TUBULAR:
* UNE 135123:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de la barrera metálica simple con poste tubular. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 256 m de barrera de seguretat es realitzaran les següents comprovacions:
  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
  - Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assajos conforme UNE-EN ISO 1461)
  - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.
- Cada 2000 kg, o fracció, de suports de les mateixes característiques (lot de control), es realitzaran els següents assaigs:
  - Característiques mecàniques: resistència a tracció, límit elàstic i allargament de ruptura (UNE-EN 10025).

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 100 m de suports utilitzats a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions:
  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·licula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
  - Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461)
  - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ2 - PAPERERES

BQ21 - PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ213110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Papereres trabucables de planxa pintada amb base perforada, vores arrodonides i suports de tub.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El cilindre de la paperera ha de ser de planxa rebordonada doblement a la part superior i de planxa perforada a la base. Ha de tenir uns reforços en els punts de subjecció dels suports. Els suports han de tenir elements quepermetin el gir de la paperera i una tanca per a bloquejar-la.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Ha d'anar acabada amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.
Els tubs de suport han de tenir la llargària adequada per tal que, en encastar-los a la base d'ancoratge, la part superior de la paperera quedi a 80 cm del terra.
El punt de rotació de la paperera respecte al suport ha d'estar situat en el seu terç superior.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
Alçària: 50 cm
Tipus d'acer: S235JR
Gruix de la planxa metàl·lica: 1 mm
Gruix de la planxa perforada: 1 mm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

D - ELEMENTS COMPOSTOS

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS

D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D060M0B2,D060M022.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul·la
  - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
  - Consistència fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 - MORTERS I PASTES

D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A8B1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F219FFA0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

F2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R54239.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes

condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

F2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2RA7LP0,F2RA71H1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F9 - PAVIMENTS

F93 - BASES

F936 - BASES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9365B11.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

F9A - PAVIMENTS GRANULARS

F9A1 - PAVIMENTS DE TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9A1201J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de terra.
S'han considerat els materials següents:
- Sauló
- Terra-ciment executada 'in situ'
- Material seleccionat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En els paviments de sauló o material seleccionat:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

En els paviments de terra-ciment 'in situ':
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Disgregació del sòl
- Humectació o dessecació del sòl
- Distribució del ciment
- Mescla del sòl amb el ciment
- Compactació
- Acabat de la superfície
- Execució de junts
- Cura i protecció superficial

CONDICIONS GENERALS:
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 10 mm/3 m

PAVIMENTS DE SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm

PAVIMENTS DE TERRA-CIMENT 'IN SITU':
S'ha de comprovar a tots els semiperfils que el gruix de la capa és, com a mínim, el teòric deduït de la secció-tipus dels plànols.
La superfície acabada no pot tenir irregularitats ni discontinuïtats.
Índex de plasticitat del sòl per estabilitzar segons les normes UNE 103103 i UNE 103104: <= 15

Contingut ponderal de matèria orgànica del sòl per estabilitzar segons la norma UNE 103204: < 1%
Contingut ponderal de sulfats, expressat en SO3, segons la norma UNE 103201: < 0,7%
Resistència a la compressió al cap de 7 dies: >= 0,9 x 2,5 N/mm2
Toleràncies d'execució:
- Contingut d'additiu respecte al pes sec del sòl: ± 0,3%
- Humitat de la mescla respecte al seu pes sec: ± 2%
- Nivells: - 1/5 del gruix teòric, ± 30 mm
- Gruix mitjà de la capa: - 10 mm
- Gruix de la capa en qualsevol punt: - 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les

tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

PAVIMENTS DE SAULÓ O DE MATERIAL SELECCIONAT:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

PAVIMENTS DE TERRA-CIMENT 'IN SITU':
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura a l'ombra sigui inferior a 5°C o quan puguin donar-se gelades.
Es podrà treballar normalment amb pluges lleugeres.
El sòl per estabilitzar s'ha de disgregar prèviament fins a una eficàcia mínima del 100% al sedàs UNE 25 mm, i del 80% al sedàs UNE 5 mm. S'entén com eficàcia de disgregació la relació entre el tamisatge a l'obra del material humit i el tamisatge a laboratori d'aquest mateix material dessecat i esmicolat.
No s'ha de distribuir el ciment mentre hi hagi concentracions superficials d'humitat.
Les operacions de distribució de l'additiu en pols s'han de suspendre en cas de vent fort.
El ciment s'ha de distribuir uniformement, amb la dosificació establerta i amb la maquinària adequada, aprovada per la DF.
El ciment estès que s'hagi desplaçat s'ha de substituir abans de la mescla.
El ciment s'ha d'estendre només a la superfície que es pugui acabar a la jornada de treball.
Abans d'una hora des de l'abocada del ciment en un punt qualsevol, s'ha de mesclar en aquest punt el ciment amb el sòl, fins que no s'apreciïn grumolls de ciment a la mescla.
L'aigua s'ha d'afegir uniformement i s'ha d'evitar que s'acumuli a les roderes que deixi l'equip d'humectació.
Els tancs regadors no s'han d'aturar mentre reguen, per a evitar la formació de zones amb excés d'humitat.
La mescla del ciment i el terra s'ha de continuar fins a aconseguir un color uniforme i l'absència de grumolls de ciment.
En qualsevol punt la mescla no pot estar més de 1/2 hora sense procedir a la seva compactació i acabat, o a una nova remoguda i mescla.
En començar a compactar, la humitat del sòl no ha de diferir de la fixada per la fórmula de treball en més d'un 2% del pes de la mescla.
La humitat fixada a la fórmula de treball s'ha d'assolir abans de 2 hores des de l'aplicació del ciment.
En el moment d'iniciar la compactació, la mescla ha d'estar solta en tot el seu espessor.
El piconatge s'ha de fer longitudinalment, començant per la vora més baixa i avançant cap al punt més alt.
Si al compactar es produeixen fenòmens d'inestabilitat o cargolament, s'ha de reduir la humitat de la mescla.
Els equips de piconatge han de ser els necessaris per aconseguir que la compactació s'acabi abans de les 4 hores següents a la incorporació del ciment al sòl. Aquest temps s'ha de reduir a 3 hores si la temperatura és superior als 30°C.
L'acabat ha de concloure abans de 2 hores des del començament del piconatge.
Les zones que no es puguin compactar amb l'equip utilitzat per a la resta de la capa, s'han de compactar amb els mitjans adequats fins assolir una densitat igual a la de la resta de la capa.
La recrescuda en capes primes no s'ha de permetre en cap cas.
Dins del termini màxim d'execució, podrà fer-se l'allisada amb motoanivelladora.
Els junts de treball s'han de disposar de forma que el seu cantell sigui vertical, tallant part de la capa acabada.
S'han de disposar junts transversals quan el procés constructiu s'interrompi més de 3 hores.
Si es treballa per fraccions de l'amplària total, s'han de disposar junts longitudinals si es produeix una demora superior a 1 hora entre les operacions a franges contigües.

El retall i recompactació d'una zona alterada només s'ha de fer si s'està dins del termini màxim fixat per a la posada a l'obra. Si s'ha rebassat aquest termini, s'ha de reconstruir totalment la zona afectada, d'acord amb les instruccions de la DF.
La mescla s'ha de mantenir humida, com a mínim, durant els 7 dies següents a la seva terminació. S'ha de disposar un reg de cura a partir de les 24 h del final de les operacions d'acabat.
S'ha de prohibir qualsevol tipus de trànsit durant els 3 dies següents al seu acabat, i de vehicles pesats durant 7 dies, a no ser que la DF ho autoritzi expressament i establint prèviament una protecció del reg de cura per mitjà d'una capa de sorra o terra amb dotació no superior als 6 l/m2 , que s'ha de retirar completament mitjançant escombrat abans d'executar qualsevol unitat d'obra per sobre de la capa tractada.
Si durant els 7 primers dies de la fase de curat es produeixen gelades, la capa estabilitzada s'ha de protegir adequadament contra les mateixes, segons les instruccions de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

PAVIMENTS DE SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

PAVIMENTS DE TERRA-CIMENT 'IN SITU':
No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra qualsevol reg de segellat que s'afegeixi per a donar obertura al trànsit.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

F9 - PAVIMENTS

F9E - PAVIMENTS DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9E1320N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas

- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra.
Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - PAVIMENTS

F9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

F9G2 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9G2844C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó, amb granulats normals o d'argila expandida, afegint fibres o no, amb acabats remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi i obtenció de la fòrmula de treball, en paviments per a carreteres

En la col·locació amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

En la col·locació amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:
La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Les lloses no han de tenir esquerdes.
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
Fondària de la textura superficial determinada pel cercle de sorra (NLT-335): 0,60 - 0,90 mm.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:

- En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
- En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
- Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.3 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.
Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390):
- Formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa
- Formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa
- Formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa

Toleràncies d'execució:
- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Cota de la superfície acabada: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.
S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.
No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i acondicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.
En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.

L'agregat per a l'acabat del paviment, en el seu cas, s'ha d'escampar uniformement sobre el formigó fresc en una quantitat de 2/3 del total i s'ha de passar la màquina allisadora. Tot seguit s'ha d'estendre la resta de l'agregat i s'ha d'allisar mecànicament.
Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.
En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.
La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

PAVIMENT PER A CARRETERES:
En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.
Després de donar la textura al paviment, s'han de numerar les lloses exteriors de la calçada amb tres dígits, aplicant una plantilla al formigó fresc.

ESTESA AMB ESTENEDORA:
El camí de rodadura de les màquines s'ha de mantenir net amb els dispositius adequats acoblats a les mateixes.
Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.
La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.
L'espaiament entre les piquetes que sustenten el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.
Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.
S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui <= 1 mm.
S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.
En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una vorada o una franja de paviment de formigó prèviament construït, han d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.
L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.
La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón

Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

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

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA1E311,FBA1DI12,FBA1D255,FBA31311,FBA24311,FBA3NOU1,FBA1DITP,FBA1F311,FBA6U130,FBA1NOU1,FBA1NOU2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P)
  - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
  - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
  - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
  - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
  - Estructurades (E)
  - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S)
  - Fàcils d'eliminar (F)
  - De emmarcar (B)
  - Emmascaradora (M)
  - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
  - Marques vials 'in situ'
  - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna,

resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2

Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus II (RW): marca vial no estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
  - Tipus II (RR): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
  - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarc de marques vials per a millorar el seu contrast.
  - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.

- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
  - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
  - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
  - Tipus i dimensions de la marca vial.
  - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
  - Data de posada en obra.
  - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
  - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual:
  - Es realitzarà amb equips portàtils.
  - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
  - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
  - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
  - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBB1 - SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB1C111,FBB1C351,FBB13252.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació

S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°

VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de

contención de vehículos.
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
  - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
  - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBB2 - SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB2C501,FBB2C401,FBB2C201.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals d'informació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°

VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
  - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
  - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBBZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBBZNOU1,FBBZ1120.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports per a senyalització vertical de tub d'acer galvanitzat col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat clavat a terra
- Col·locat formigonat a terra
- Col·locat soldat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat clavat:
- Replanteig
- Clavat del suport

Col·locat formigonat:
- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació del suport i apuntalament
- Formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional

Col·locat soldat:
- Replanteig
- Soldat a la placa base

CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.
Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mínima ha de ser l'especificada com a gàlib a la DT o, en el seu defecte, la que indiqui la DF.
En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.
La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.
L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui i una pressió de vent de 2 kN/m2.
Les perforacions del suport per a l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.
Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.
Els suports amb corredissa telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.
En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.
El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 5 cm
- Alçària: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalitat: ± 1°

COL·LOCAT CLAVAT:
Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes a la DT.

COL·LOCAT FORMIGONAT:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.
No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm2.
Fondària d'ancoratge: > 40 cm
Resistència estimada a la compressió del formigó als 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck N/mm2
Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm
Recobriment del suport: >= 10 cm

COL·LOCAT SOLDAT:
El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.
Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a

10 mm.
La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.
La garantia mínima dels elements constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencada, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent i conservats regularment segons instruccions del fabricant, serà de 3 anys contats des de la data de fabricació, i de 2 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

COL·LOCAT CLAVAT:
La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.
Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.

COL·LOCAT FORMIGONAT:
No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

COL·LOCAT SOLDAT:
La pletina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.
Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.
La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.
La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.
Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.
Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
- Comprovació del replanteig i toleràncies d'acabat en un 10% dels suports.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBC - ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBC1VC12.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements d'abalisament retrorreflectants dissenyats per a facilitar la guia òptica als usuaris de les carreteres, col·locats en la seva posició definitiva.
Es consideren els elements següents:
- Panells direccionals per a l'abalisament de corbes
- Balises cilíndriques
- Captallums verticals
- Captallums per a senyalització horitzontal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Panells direccionals per a l'abalisament de corbes:
- Replanteig
- Fixació del panell al suport
- Comprovació de la visibilitat del panell
- Correcció de la posició si fos necessari

Fites d'aresta, balises cilíndriques i captallums verticals:
- Replanteig
- Col·locació i ancoratge de l'element d'abalisament sobre el seu suport

Captallums per a senyalització horitzontal:
- Replanteig
- Preparació de la superfície del paviment
- Col·locació i fixació del captallums sobre el paviment

CONDICIONS GENERALS:
L'element d'abalisament quedarà en la posició especificada a la DT o, en el seu defecte, a la indicada per la DF.
Les característiques dels panells direccionals, fites quilomètriques, hectomètriques i miriamètriques instal·lades seran les especificades a la taula 701.1 del PG3 vigent.
Les característiques de les fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captallums verticals instal·lats seran les especificades a la taula 703.2 del PG3 vigent.

PANELLS DIRECCIONALS:
Els panells direccionals es col·locaran perpendiculars a la visual del conductor en tot el desenvolupament de la corba.
El primer panell podrà ser simple, doble o triple, i els restants seran sempre simples, essent recomanable que el nombre total de panells a instal·lar a la corba sigui, com a mínim, de tres.
El nombre de panells superposats al principi de la corba indica la perillositat d'aquesta.
La separació vertical entre els panells superposats col·locats al principi de la corba serà de 15 cm.
Es col·locaran de manera que cap obstacle impedeixi la visió dels panells.
L'alçària des de la vora exterior de la calçada fins a la vora inferior dels panells serà igual o superior a 1 m quedant per sobre dels sistemes de contenció de vehicles o de qualsevol altre element de la carretera.

BALISA CILÍNDRICA:
Quedarà vertical i perpendicular a l'eix de la carretera.
Quedarà fixada al paviment amb el sistema d'ancoratge disposat pel fabricant.
Queda expressament prohibit practicar transformacions en el cos de la balisa o en els suports d'ancoratge per tal de modificar el sistema de fixació dissenyat pel fabricant.

CAPTALLUMS VERTICALS:
En una barrera metàl·lica, estaran col·locats en el centre del perfil de la barrera cada 4 o 8 m, coincidint amb la unió de trams de la barrera.
En altres tipus de sistemes de contenció o en paraments, es trobaran com a màxim cada 25 m.
En ampits, la distància màxima serà de 8 m.
L'alçària sobre el paviment estarà compresa entre 50 i 70 cm.

CAPTALLUMS HORITZONTALS:
La situació dels captallums sobre la plataforma serà tal que sempre quedin fora dels carrils i sense coincidir amb una marca vial.
La separació lliure amb la marca vial de la vora de calçada estarà compresa entre 10 i 15 cm.
El contorn dels captallums, un cop col·locats, no presentarà vores afilades que suposin perill per a la seguretat de la circulació vial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de procedir a la col·locació de l'element d'abalisament es realitzarà una inspecció de la superfície del paviment per tal de comprovar el seu estat i possibles defectes existents.
Quan sigui necessari, es durà a terme una neteja de la superfície per a eliminar la brutícia o altres elements contaminants que puguin influir negativament en la fixació d'aquests.
Si la superfície presenta defectes o desnivells apreciables es corregiran els primers i s'ompliran els últims amb materials d'anàloga naturalesa.
Abans de col·locar els elements d'abalisament es procedirà al replanteig de l'obra i a la seva aprovació per la DF.

PANELLS DIRECCIONALS:
La disposició dels panells al llarg de la corba es farà d'acord amb el que estableix l'apartat 8.5 de la norma 8.1-IC Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
No es produiran danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No es foradarà la planxa per fixar-la. S'utilitzaran els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades a les normes UNE 135312 i UNE 135314.

BALISA CILÍNDRICA:
Es col·locaran de manera que no dificultin la circulació dels usuaris de la carretera i, sempre que sigui possible, sense afectar les marques vials.
En convergències i divergències es col·locaran sensiblement equidistants entre si, centrades en les marques vials i deixant lliure la major amplària possible del voral.
Els elements d'ancoratge utilitzats han d'assegurar la fixació permanent de la balisa per la seva base i que en cas d'arrencament, trencament o deformació, no es produeixi perill per al trànsit rodat, ni per causa de la balisa arrencada ni pels elements d'ancoratge que puguin quedar sobre la calçada.

CAPTALLUMS VERTICALS:
Els elements d'ancoratge utilitzats han d'assegurar la fixació permanent del captallums per la seva base i que en cas d'arrencament, trencament o deformació, no es produeixi perill per al trànsit rodat, ni per causa del captallums arrencat ni pels elements d'ancoratge que puguin quedar sobre la calçada.

CAPTALLUMS HORITZONTALS:
Es fixaran al paviment mitjançant l'ús de materials adhesius, seguint les instruccions del fabricant.
En paviments de formigó, i abans de la col·locació dels captallums, s'eliminaran tots els productes utilitzats en el procés de curat del formigó, que estiguin adherits en la zona de fixació dels mateixos.

SUPORTS CLAVATS:
La màquina de clavar no produirà danys ni deformacions als suports.
Un cop clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és traient-lo i tornant-lo a clavar.

SUPORTS FORMIGONATS:
No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.
El formigó s'ha d'abocar abans que comenci el seu adormiment.
No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitats realment col·locades a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovades per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de

contención de vehículos.

PANELLS DIRECCIONALS, FITES QUILOMÈTRIQUES, HECTOMÈTRIQUES I MIRIAMÈTRIQUES:
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

FQ - MOBILIARI URBÀ

FQ2 - PAPERERES

FQ21 - PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ21NOU1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Papereres trabucables de planxa pintada ancorades amb dau de formigó.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge
- Ancoratge de la paperera

CONDICIONS GENERALS:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Un cop col·locada la paperera no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.

Alçària de la paperera: 80 cm
Ancoratge del braç de suport: >= 15 cm
Dimensions dels daus: >= 30 x 30 x 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Verticalitat: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS

G219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2194AF5,G2191305.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G2R - GESTIÓ DE RESIDUS

G2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2RA9RC0,G2RA6890,G2RA6960,G2RA6770,G2RA8680.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G9 - FERMS I PAVIMENTS

G92 - SUBBASES

G921 - SUBBASES DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G921R01J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u per a paviments.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i

demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.

Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3:
  - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
  - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1:
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no 'in situ'. L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats 'in situ'.

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Els assajos 'in situ' i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat:
  - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es

tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat:
  - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport:
  - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix:
  - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:
    - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.
    - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
  - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant:
  - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:
    - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
    - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.

- Regularitat superficial:
  - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
    - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
    - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

G9 - FERMS I PAVIMENTS

G9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

G9GA - PAVIMENTS DE FORMIGÓ VIBRAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9GA5P34.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó, amb granulats normals o d'argila expandida, afegint fibres o no, amb acabats remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi i obtenció de la fòrmula de treball, en paviments per a carreteres
En la col·locació amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó

- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

En la col·locació amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:
La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Les lloses no han de tenir esquerdes.
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
Fondària de la textura superficial determinada pel cercle de sorra (NLT-335): 0,60 - 0,90 mm.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
  - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
  - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
  - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.3 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.
Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390):
- Formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa
- Formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa
- Formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa

Toleràncies d'execució:
- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Cota de la superfície acabada: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.
S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.
No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i acondicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.
En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.
Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.
En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.
La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

PAVIMENT PER A CARRETERES:
En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.
Després de donar la textura al paviment, s'han de numerar les lloses exteriors de la calçada amb tres dígits, aplicant una plantilla al formigó fresc.

ESTESA AMB ESTENEDORA:
El camí de rodadura de les màquines s'ha de mantenir net amb els dispositius adequats acoblats a les mateixes.
Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.
La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.
L'espaiament entre les piquetes que sustenten el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.
Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.
S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui <= 1 mm.
S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.
En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una vorada o una franja de paviment de formigó prèviament construït, han d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.
L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.

La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la capa sobre la que s'ha d'estendre el formigó.
- Inspecció del procés d'execució, en especial la formació dels junts del paviment.
- Execució d'un tram de prova: la cura del tram es perllongarà el temps previst en el Plec de Condicions, i als 54 dies de la seva estesa, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302. El resultat d'aquest assaig servirà de referència per als assaigs d'informació a realitzar en cas d'incompliment de les resistències dels lots d'obra (control de materials).
- Comprovació del gruix d'estesa amb un punxó graduat o altre procediment que aprovi la DF.
- Comprovació de les cotes a l'eix i a banda i banda de la plataforma, mitjançant claus graduats amb precisió de mm, en perfils transversals separats un màxim de la meitat de la separació prevista en els perfils de projecte o de 20 m. Determinació de l'amplada i pendent transversal per a cada semiperfil.
- Es defineix com a lot de control la part de paviment executada que no supera els límits de:
  - Superfície màxima = 3500 m2
  - Longitud màxima = 500 m
  - Temps d'execució <= 1 dia
- Per a cada lot es controlarà:
  - Profunditat de la textura superficial pel mètode del cercle de sorra (NLT 335)
  - S'extrauran 2 testimonis cilíndrics per a control de l'espessor de les lloses i la homogeneïtat del formigó

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
La situació dels testimonis que s'extreuen del tram de prova, ha de ser aleatòria amb les següents restriccions:
  - Distància longitudinal mínima entre dos testimonis: 7 m
  - Distància mínima del testimoni respecte a un extrem o junt: 50 cm

La regularitat superficial de cada lot de formigó compactat es controlarà a partir de les 24 hores següents a la seva execució. Els punts d'extracció de testimonis per a control de gruix es determinaran aleatòriament.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si els resultats obtinguts en el tram de prova no són satisfactoris, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigit.
Es podrà acceptar o rebutjar una llosa individual emmarcada entre junts.
En cas de detectar incompliment en el gruix d'un testimoni, es prendran nous testimonis pròxims al primer per tal de delimitar la zona de capa que ha de ser rebutjada. Un cop corregida la zona, el nombre d'assaigs de comprovació s'incrementarà a 5.
Els forats que resultin de l'extracció de testimonis per a control de gruix, hauran de ser reblerts amb formigó de la mateixa qualitat que l'utilitzat a la resta de la capa, que serà compactat i enrasat correctament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Obtenció del coeficient IRI de regularitat superficial del paviment executat.
- Determinació de la resistència característica a flexotracció a 28 dies

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si l'incompliment de les toleràncies de regularitat superficial excedeixen dels valors indicats en la taula 1, es procedirà de la següent manera:
- Si excedeixen en menys del 10% de la longitud del tram controlat, es corregiran els defectes de regularitat superficial mitjançant fresat, sempre que no suposi una reducció de l'espessor de la capa per sota del valor especificat en els Plànols i que la superfície disposi d'un acabat semblant al conjunt de l'obra. A càrrec del Contractista es procedirà a la correcció dels defectes o bé a la demolició i retirada a la deixalleria.
- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts a la taula 1 en més del 10% de la longitud del tram controlat, es demolirà el lot i es retirarà a deixalleria a càrrec del Contractista.

Les lloses no han de presentar esquerdes. La DF. pot acceptar petites fissures de retracció plàstica, de longitud curta i que no afectin més que de forma limitada a la superfície de les lloses, i podrà exigir el seu segellat.
Si una llosa presenta una esquerda única i no ramificada, sensiblement paral·lela a un junt, la DF. podrà acceptar la llosa si es realitzen les següents operacions:
- Si el junt més proper a l'esquerda no s'ha obert, s'instal·laran a l'esquerda passadors o barres d'unió, amb disposició similar als existents al junt. L'esquerda es segellarà, prèvia regularització i encaixat dels seus llavis.
- Si el junt més proper a l'esquerda s'ha obert, s'injectarà una resina epoxi, aprovada per la DF per tal de mantenir la continuïtat de la llosa.

En lloses amb altres tipus d'esquerda, com les de cantonada, la DF. decidirà l'acceptació o l'enderroc total o parcial i posterior reconstrucció. En el primer cas, l'esquerda s'injectarà tant aviat com sigui possible, amb una resina epoxi per tal de mantenir la continuïtat de la llosa. En cas d'un enderroc parcial, cap element de la llosa final pot tenir una dimensió inferior a 1,5 m
La recepció definitiva d'una llosa amb esquerdes només es produirà si, en acabar el període de garantia, les esquerdes no han augmentat ni s'han produït danys a les lloses veïnes. En cas contrari, la DF. ordenarà l'enderroc total i posterior reconstrucció de la llosa.
El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars haurà de fixar les penalitzacions a imposar per falta de gruix. Aquestes penalitzacions no podran ser inferiors a les següents:
- Si la mitjana de les diferències entre el gruix mesurat i el prescrit fos positiva, i no més d'1 individu de la mostra presentés una minva (diferència negativa) superior a 20 mm, s'aplicarà, al preu unitari del lot, una penalització d'un 0,5% por cada mil·límetre de la minva en qüestió.
- Si la minva mitjana fos inferior o igual a 20 mm, i no més d'1 individu de la mostra presenta una minva superior a 30 mm, s'aplicarà, al preu unitari del lot, una penalització d'un 1% per cada mil·límetre de minva mitja.

En la resta de casos, es demolirà i reconstruirà el lot a costa del Contractiste.
La profunditat mitja de la textura superficial haurà d'estar compresa entre els límits especificats, i cap dels resultats individuals podrà ser inferior a 0,40 mm.
Si la profunditat mitja de la textura excedís els límits especificats, el Contractista ho corregirà, a càrrec seu, mitjançant un fresat de petit espessor (inferior a un centímetre), sempre que l'espessor de la llos no sigui inferior en un centímetre al previst en el projecte.

DOCUMENT Nº 4

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST VILABLAREIX03-2023-02-Q
CAPÍTOL 01 MOVIMENTS DE TERRES I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F221C620	m3	Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment , gual o parterre jardineria en terreny de trànsit, zona demolida o parterre existent, amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rampa 7+532		6,250	0,150			0,938	C#*D#*E#*F#
2	saulo pk 9+728 a 10+053		325,000	2,250	0,150		109,688	C#*D#*E#*F#
3	gual pk 10+056		2,000	0,150			0,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **110,926**

2 GD56NOU1 m — Excavació i perfilat de cuneta en camí de terres existent, de secció triangular, amb mitjans mecànics, 80 cm d'amplada total i 20 cm. de fondària, inclòs càrrega de material sobrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	4+230 a 4+515		285,000				285,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **285,000**

3 F227T00A m2 — Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rampa 7+532		6,250				6,250	C#*D#*E#*F#
2	saulo pk 9+728 a 10+053		325,000	2,250			731,250	C#*D#*E#*F#
3	gual pk 10+056		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **739,500**

4 F21QNOU1 u — Retirada de senyal existent, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1+805		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	2+580		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	3+100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	3+265		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 FQ21NOU1 u — Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre, de planxa pintada d'1 mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5 mm, ancorada amb dau de formigó, aprofitant paperara a traslladar

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 F21Q2501 u — Retirada o trasllat de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST VILABLAREIX03-2023-02-Q
CAPÍTOL 02 RAM DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F219FFA0	m	Tall en paviment de formigó o asfaltic de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	gual pk 10+053		2,500				2,500	C#*D#*E#*F#
2	rampa 7+532		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
3	7+532		2,500				2,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,500**

2	G2194AF5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rampa pk 7+533		2,500	1,500			3,750	C#*D#*E#*F#
2	gual pk 10+056		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,750**

3	G2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	gual pk 10+056		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4	G921R01J	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	gual pk 10+056		2,000	0,150			0,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,300**

5	F9A1201J	m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	9+728 a 10+053		325,000	2,250	0,150		109,688	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **109,688**

6	G9GA5P34	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/P/10/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, reglejat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rampa 7+532		3,750	0,150			0,563	C#*D#*E#*F#
2	gual pk 10+056		1,000	0,150			0,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,713**

7 F9E1320N m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	10+056		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 F9365B11 m3 Base de formigó HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	10+056		2,000	0,100			0,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,200**

9 KJARPAAL pa Partida alçada a justificar, imprevistos per obres, serveis afectats, etc

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST VILABLAREIX03-2023-02-Q
CAPÍTOL 03 SENYALITZACIÓ
SUBCAPITOL SH SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FBA1E311 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, inclòs neteja i escrombrat previs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4.030,000				4.030,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.030,000**

2 FBA1DI12 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, inclòs neteja i escrombrat previs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.840,000				1.840,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.840,000**

3 FBA1D255 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària i 2/5.5 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, inclòs neteja i escrombrat previs

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.280,000				1.280,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.280,000**

4 FBA31311 m2

Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual, inclòs neteja i escrombrat previs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	quadrícola, escaquer, 25x25		90,400	0,500			45,200	C#*D#*E#*F#
2	sharrow		120,000	1,000			120,000	C#*D#*E#*F#
3	bicicleta		60,000	0,680			40,800	C#*D#*E#*F#
4	peato carri bici		22,000	0,400			8,800	C#*D#*E#*F#
5	linia quadros 25x25		592,000	0,125			74,000	C#*D#*E#*F#
6	cebrejat		252,000	0,500			126,000	C#*D#*E#*F#
7	ceda bicis + linia detencio discontinua		28,000	0,710			19,880	C#*D#*E#*F#
8	stop bici		2,000	0,150			0,300	C#*D#*E#*F#
9	stop cotxe 1.2 m		6,000	1,170			7,020	C#*D#*E#*F#
10	ceda cotxe 3.6		8,000	1,430			11,440	C#*D#*E#*F#
11	fletxa recta bici 1.5		26,000	0,210			5,460	C#*D#*E#*F#
12	fletxa recta+gir bici 1.5		4,000	0,320			1,280	C#*D#*E#*F#
13	fletxa gir bici 1.5		25,000	0,210			5,250	C#*D#*E#*F#
14	fletxa triple bici 1.5		2,000	0,420			0,840	C#*D#*E#*F#
15	fletxa doble bici		1,000	0,320			0,320	C#*D#*E#*F#
16	fletxa recta+gir cotxe		1,000	0,760			0,760	C#*D#*E#*F#
17	linia quadros 50x50		41,000	0,250			10,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **477,600**

5 FBA24311 m

Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual, inclòs neteja i escrombrat previs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	linia stop ml		63,700				63,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **63,700**

6 FBA3NOU1 m2

Aplicació manual a dues mans de pintura plàstica, antilliscant, color vermell Ral 3020) acabat satinat, textura llisa, la piemera ma diluïda al 20 % d'aigua i la següent sense diluïr (amb un rendiment de 0,1 l/m2) inclòs neteja i escrombrat previs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			630,250				630,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **630,250**

AMIDAMENTS

7 FAB3NOU2 u

Pintat zona 30, rectangle 5,3 x 2,8 (var. màx 3,5 m.) colors vermell, blau i blanc, aplicació manual a dues mans de pintura plàstica, antilliscant, color vermell Ral 3020 , blau RAL 5015 I blanc RAL 9003)) acabat satinat, textura llisa, la piemera ma diluïda al 20 % d'aigua i la següent sense diluïr (amb un rendiment de 0,1 l/m2) inclòs neteja i escrombrat previs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

8 FAB3NOU3 u

Pintat final zona 30, rectangle 5,3 x 2,8 (var. màx 3,5 m.) colors vermell, blau i blanc, aplicació manual a dues mans de pintura plàstica, antilliscant, color vermell Ral 3020 , blau RAL 5015 I blanc RAL 9003)) acabat satinat, textura llisa, la piemera ma diluïda al 20 % d'aigua i la següent sense diluïr (amb un rendiment de 0,1 l/m2) inclòs neteja i escrombrat previs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

9 FAG3NOU4 u

Pintat superficial, triangle perill bicicletes, colors blanc, vermell i negra, de 1,5 m de costa, aplicació manual a dues mans de pintura plàstica, antilliscant, acabat satinat, textura llisa, la piemera ma diluïda al 20 % d'aigua i la següent sense diluïr (amb un rendiment de 0,1 l/m2) inclòs neteja i escrombrat previs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 FBA1DITP m

Pintat punts , sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, punts pintats blanc de 10 cm de diàmetre cada 50 cm, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, inclòs neteja i escrombrat previs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			36,500				36,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,500**

11 FBA1F311 m

Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal en ziga zaga, contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color grog , aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			63,000				63,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **63,000**

12 FBA1NOU1 m

Emmascarament o fresat marca vial longitudinal, aplicant mecànicament amb màquina autopropulsada de pinstura plàstica exterior, a base de resines acríliques, color negre, acabat satinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal d'emmascament, de 10 cm ampla.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.511,000				2.511,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.511,000**

AMIDAMENTS

13 FBA1NOU2 m2

Emmascarament o fresat marques, pictogrames, cebrejats, línies transversals, aplicant mecànicament amb màquina autopropulsada de pinstura plàstica exterior, a base de resines acríliques, color negre, acabat satinat, textura llisa, mesurat segons superfície real de la senyal emmascarada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1 cebrejat		42,000	0,500			21,000	C#*D#*E#*F#
2				0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
3	5b cebrejat		48,000	0,500			24,000	C#*D#*E#*F#
4	7a linia detencio		5,200				5,200	C#*D#*E#*F#
5	8a cebrejat		116,000	0,500			58,000	C#*D#*E#*F#
6	8b stop		1,000	1,170			1,170	C#*D#*E#*F#
7	9a fletxa cotxe gir		1,000	0,450			0,450	C#*D#*E#*F#
8	9b fletxa bici recta		7,580	0,210			1,592	C#*D#*E#*F#
9	9b cebrejat		13,000	0,500			6,500	C#*D#*E#*F#
10	9c cebrejat		46,000	0,500			23,000	C#*D#*E#*F#
11	9c lin detencio		3,200	0,400			1,280	C#*D#*E#*F#
12				0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **142,192**

14 FBA2NOU3 m

BTA, banda transversal d'advertencia (banda sonora) de 50 cm d'amplada , amb pastilles de 100x50x5, col·locades alternativament, inclou pintat linia color blanc

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			61,000				61,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **61,000**

OBRA 01 PRESSUPOST VILABLAREIX03-2023-02-Q
CAPÍTOL 03 SENYALITZACIÓ
SUBCAPITOL SV SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FBB3JO22 u

Cartell d'alumini de 1800x1350mm, A-2.2. Realitzat a base de perfils extrusionats perimetrals de 25 mm d'amplada i planxa central de 2 mm. de gruix, reforçat amb guies transversals a 250 mm. de distància entre elles. Doble suport de fusta d'acàcia de diam 120 mm, 3 m d'alçada, tornejat, tractat classe IV. Plafó de 1.800x1350x25 mm. Pintura a base de polièster assecat al forn a alta temperatura. Colors designats segons manual gràfic. Retolació amb impresió directe a la planxa amb tintes UVI. Protecció amb polièster transparent assecat a alta temperatura. Subjecció amb abraçaderes de 120 mm de diàmetre i 3 cm. d'amplada. Tots els cargols seran d'acer inoxidable M-8x25 mm. amv volandera. 2 ancoratges HM15/b/12/I 30x30x30 . Especificació detallada segons manual Consorci Vies Verdes de Girona

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A-2.2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

AMIDAMENTS

2 FBB3JD12 u

Cartell de planxa d'alumini plegat de 415x815x20 mm, D-1.1, inclòs suport de fusta de diam 100 mm x 2.000 mm, tornejat. Indicador d'alumini plegat de 2 mm. gruix amb acabat perimetral amb doble plec i cantons laterals de la placa amb un radi de 30 mm. fixacions amb doble guia posterior subjectada mecànicament al mòdul. Pintura a base de polièster assecat al forn a alta temperatura. Colors segons manual gràfic. Retolació i imatges amb impressió directe a la planxa amb tintes UVI. Protecció amb una capa final de polièster transparent assecat a alta temperatura. Tots els cargols d'acer inoxidable. M-8x25 mm amb volandera. Especificació detallada segons manual Consorci Vies Verdes de Girona

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	d1.1		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

3 FBB3JC13 u

Cartell de planxa d'alumini de 450x450x3 mm, C-1.1, ancoratges amb angles d'alumini de 30x30x450 mm, i 3 mm de gruix. Inclòs suport de fusta de diam 100 mm x 3.000 mm, Indicador d'alumini plegat de 3 mm. de gruix 450x450x3 mm. Pintura a base de polièster assecat al forn a alta temperatura. Colors designats segons manual gràfic. Retolació amb impresió directe a la planxa amb tintes UVI. Protecció amb polièster transparent assecat a alta temperatura. Suport de l'indicador als suport angles d'alumini doblats de 30mm d'ala. Suport de fusta tractada autoclau classe IV . Cargols d'acer inoxidable, 10 uts M6x25 mm amb femelles cegues i volanderes i 24 visos de 4x30 mm. Ancoratges HM15/b/12/I 30x30x30 cm, segons especificacions consorci vies verdes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C-1.3		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4 FBB3NOU3 u

Cartell de planxa d'alumini de 450x360x3 mm, C-1.2, ancoratges amb angles d'alumini de 30x30x450 mm, i 3 mm de gruix. Inclòs suport de fusta de diam 100 mm x 3.000 mm, Indicador d'alumini plegat de 3 mm. de gruix 450x450x3 mm. Pintura a base de polièster assecat al forn a alta temperatura. Colors designats segons manual gràfic. Retolació amb impresió directe a la planxa amb tintes UVI. Protecció amb polièster transparent assecat a alta temperatura. Suport de l'indicador als suport angles d'alumini doblats de 30mm d'ala. Suport de fusta tractada autoclau classe IV . Cargols d'acer inoxidable, 10 uts M6x25 mm amb femelles cegues i volanderes i 24 visos de 4x30 mm. Ancoratges HM15/b/12/I 30x30x30 cm, segons especificacions consorci vies verdes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 FBB3JPP4 u

Cartell de planxa d'alumin de 400 x 200 x 25 mm, C-1.3 (PP4), plafó d'alumini plegat de 2 mm de gruix. Pintura amb base poliester assecat al forn a alta temperatura, colors segons manual gràfic. Retoolació amb impressió directa a la planxa amb tines UVI, protecció amb polièster transparent assecat a alta temperatura. Suport d'acer galvanitzat de 4 mm. de gruix en forma de C, cargols d'acer inoxidable. Fixació de l'indicador amb 4 cargols Allen M 8x25 mm amb volandera. Supor pal de fusta de 3 m. diàmetre 100 mm. , tractament classe IV, i dau de formigó de 30x30x30, inclòs excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pp4		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

6 FBB3NOU1 u

Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 35x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal (excepte bicis)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

AMIDAMENTS

7 FBB3NOU2 u

Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal (fletxa)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	excepte bicis		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	excepte veins		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 FBC1VC12 u

Balisa cilíndrica de 75 cm d'alçada, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, fixada al paviment amb passador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			64,000				64,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **64,000**

9 FBB1C111 u

Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	perill bici		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

10 FBB2C501 u

Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona 30		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	final zona 30		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

11 FBB2C401 u

Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	blaves, direccionals bicicletes		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

12 FBB1C351 u

Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	stop		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

13 FBB13252 u

Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	20		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	50		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	prohibit esquerre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	prohibit dreta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	prohibit circular		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

14 FBB2C201 u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bici-vianant		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	pas de vianants S13		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

15 FBBZNOU1 u Instal·lació suport de fusta diam 100 mm. 3 m. alçada, de acàcia , tornejat, tractat classe IV, per a senyal PP4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pp4		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

16 FBBZ1120 m Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			98,000				98,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **98,000**

17 F21QNOU u Trasllat senyal viària existent, inclòs demuntatge i nova instal·lació, inclòs formació ancoratge de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	3+225		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST VILABLAREIX03-2023-02-Q
CAPÍTOL GR GESTIO DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2R34239 m3 Transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (procedents de perfil teòric) inclòs totes les despeses d'abocador i destriatge de materials si és necessàri

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			110,930				110,930	C#*D#*E#*F#
2	cuneta		285,000	0,080			22,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **133,730**

2 G2RA9RC0 m3 Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			145,126	0,200			29,025	C#*D#*E#*F#
2	cuneta		285,000	0,080	0,200		4,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,585**

3 F2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			110,930	0,800			88,744	C#*D#*E#*F#
2	cuneta		285,000	0,080	0,800		18,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **106,984**

4 G2RA6890 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 G2RA6960 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 G2RA6770 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 F2RA71H1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

8	G2RA8680	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9	F2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

OBRA 01 PRESSUPOST VILABLAREIX03-2023-02-Q
CAPÍTOL SS SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBSPNOU1	u	Elements de seguretat i salut

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

JUSTFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	19,0400	€
	A0140000	h	Manobre	15,6500	€
	A013M000	h	Ajudant muntador	19,5800	€
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	22,0400	€
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	22,7800	€
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	22,0400	€
	A0121000	h	Oficial 1a	22,0400	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,6100	€
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	60,7800	€
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana, sobre pneumàtics	44,4100	€
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	47,9800	€
	C13161D0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 25 a 39 cm d'amplària	36,0700	€
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	54,2200	€
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	62,4000	€
	C13350E0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	71,5000	€
	C1501000	h	Camió per a treballs generals neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega	29,0200	€
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	26,3600	€
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	40,0500	€
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,7500	€
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	45,0700	€
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	8,0400	€
	C1705700	h	Formigonera de 250 l	2,6100	€
	C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	73,5600	€
	C1709G00	h	Estenedora sobre cadenes 1.1/2.6	56,5600	€
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	39,2400	€
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,2700	€
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	32,7700	€
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	25,0700	€
	C2001000	h	Martell trencador manual	3,0700	€
	C2003000	h	Remolinador mecànic	4,5200	€
	C2005000	h	Regle vibratori	4,1500	€
	C1503000	h	Camió grua	42,8100	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0641050	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	50,5500	€
	B0111000	m3	Aigua	1,5800	€
	B2RA9RC0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	51,8500	€
	B2RA8680	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-117,8200	€
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,9700	€
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10,3700	€
	B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,0000	€
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	37,7100	€
	B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,0000	€
	B065ED6B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIb+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIb+E	79,4800	€
	B89ZR020	kg	Pintura acrílica, en fase aquosa	8,3900	€
	B064C26C	m3	Formigó HM-30/P/10/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	72,4800	€
	B89ZRH00	kg	Pintura acrílica antihumitat	7,0400	€
	B064100C	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	56,4200	€
	B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,2100	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	97,3700	€
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	8,2500	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	17,7900	€
	B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	15,2200	€
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	15,6800	€
	B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	16,7800	€
	B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	15,2500	€
	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	16,3800	€
	B064C35B	m3	Formigó HM-30/B/10/I+F de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+F	71,0000	€
	BBM1260C	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	60,6200	€
	BGF3PA03	u	Pal de fusta d'acàcia de 120 mm de diàmetre tornejat, tractat classe IV, 3 m. de longitud	42,4200	€
	BGF3PA01	u	Pal de fusta 3 m x diam 100 mm	24,3500	€
	BBMZ1B20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	8,0100	€
	BBMAU130	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 fixacions al paviment	115,9500	€
	BBM1NOU2	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	82,9500	€
	BBM1NOU1	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 35x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	50,9000	€
	BBM1EH5C	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x20 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	54,5400	€
	BBM1AHDC	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	115,7500	€
	BBM1AHAC	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	70,1500	€
	B2RADISP	t	disposició de terres a abocador	2,7800	€
	BBM1360C	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	65,1100	€
	BQ213110	u	Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre de planxa pintada de gruix 1 mm, amb base perforada, vora de forma arrodonida i suports de tub de 50x20x1,5 mm	84,1500	€
	BBM1110C	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	53,8000	€
	BBC6VC12	u	Balisa cilíndrica de 75 cm d'alçada, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, amb ancoratge per a fixar al paviment	47,5100	€
	BBC13CVV	u	Cartell de planxa d'alumini 450x450x3 mm mm decorat a tot color segons plec Consorci Vies Verdes,	70,8600	€
	BBA22CVV	u	Cartell de planxa d'alumini 1800x1350x3 mm decorat a tot color segons plec Consorci Vies Verdes, amb 2 suports de fusta tractada classe IV de diam. 120 x3000 mm	479,7900	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	1,1400	€
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec	1,0600	€
	BBA11300	kg	Pintura acrílica de color negre, per a marques vials	2,0900	€
	BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	1,6700	€
	B9GZ1200	t	Pols de quars color	1.421,1300	€
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	5,9500	€
	BBM1ADAC	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	67,1700	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra					**121,18000**	€
	Ma d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
	A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	19,04000	=	19,99200	
						Subtotal:		19,99200	19,99200
	Maquinària								
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,61000	=	1,16725	
						Subtotal:		1,16725	1,16725
	Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,58000	=	0,31600	
	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	16,38000	=	22,60440	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	97,37000	=	37,00060	
	B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,00	x	0,21000	=	39,90000	
						Subtotal:		99,82100	99,82100
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,19992
						COST DIRECTE			121,18017
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**121,18017 €**
						AMIDAMENT			0,00 m
						TOTAL PARTIDA			**0,00 €**
	D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l					**71,85000**	€
	Ma d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
	A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x	19,04000	=	17,13600	
						Subtotal:		17,13600	17,13600
	Maquinària								
	C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	2,61000	=	1,17450	
						Subtotal:		1,17450	1,17450
	Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,58000	=	0,28440	
	B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x	16,78000	=	10,90700	
	B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	17,79000	=	27,57450	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	97,37000	=	14,60550	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		53,37140	53,37140
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,17136
			COST DIRECTE			71,85326
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**71,85326 €**
			AMIDAMENT			0,00 m
			TOTAL PARTIDA			**0,00 €**

	D060M022	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	**66,88000** €

Ma d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x	19,04000	=	17,13600	
				Subtotal:			17,13600	17,13600
Maquinària								
C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	2,61000	=	1,17450	
				Subtotal:			1,17450	1,17450
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,58000	=	0,28440	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	15,25000	=	9,91250	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	15,22000	=	23,59100	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	97,37000	=	14,60550	
				Subtotal:			48,39340	48,39340
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,17136
			COST DIRECTE					66,87526
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**66,87526 €**
			AMIDAMENT					0,00 m
			TOTAL PARTIDA					**0,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
01.01.001	F221C620	m3	Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment , gual o parterre jardineria en terreny de trànsit, zona demolida o parterre existent, amb mitjans mecànics	**Rend.:1,000**	**3,27**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0140000	h	Manobre		0,010	/R x	15,65000	=	0,15650	
			Subtotal:					0,15650	0,15650
Maquinària									
C1311120	h	Pala carregadora mitjana, sobre pneumàtics		0,070	/R x	44,41000	=	3,10870	
			Subtotal:					3,10870	3,10870
Altres									
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,500		0,00000	=	0,00235	
			Subtotal:					0,00235	0,00235

DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
COST DIRECTE			3,26755
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,26755 €**
AMIDAMENT			110,93 m
TOTAL PARTIDA			**362,73 €**

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
01.01.002	GD56NOU1	m	Excavació i perfilat de cuneta en camí de terres existent, de secció triangular, amb mitjans mecànics, 80 cm d'amplada total i 20 cm. de fondària, inclòs càrrega de material sobrant	**Rend.:1,000**	**2,99**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública		0,005	/R x	22,04000	=	0,11020	
			Subtotal:					0,11020	0,11020
Maquinària									
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t		0,060	/R x	47,98000	=	2,87880	
			Subtotal:					2,87880	2,87880

DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
COST DIRECTE			2,98900
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,98900 €**
AMIDAMENT			285,00 m
TOTAL PARTIDA			**852,15 €**

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
01.01.003	F227T00A	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM	**Rend.:1,000**	**0,41**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
C1331100	h	Motoanivelladora petita		0,004	/R x	54,22000	=	0,18977	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,004	/R x	62,40000	=	0,21840	
						Subtotal:		0,40817	0,40817
						DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE			0,40817
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,40817 €**
						AMIDAMENT			739,50 m
						TOTAL PARTIDA			**303,20 €**

01.01.004	F21QNOU1	u	Retirada de senyal existent, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor			**Rend.:1,000**		**9,46**	**€**
	Ma d'obra					Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	19,04000	=	5,71200	
						Subtotal:		5,71200	5,71200
	Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x	14,75000	=	2,21250	
	C1501000	h	Camió per a treballs generals neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega	0,050	/R x	29,02000	=	1,45100	
						Subtotal:		3,66350	3,66350
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08568
						COST DIRECTE			9,46118
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,46118 €**
						AMIDAMENT			4,00 u
						TOTAL PARTIDA			**37,84 €**

01.01.005	FQ21NOU1	u	Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre, de planxa pintada d'1 mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5 mm, ancorada amb dau de formigó, aprofitant paperara a traslladar			**Rend.:1,000**		**28,86**	**€**
	Ma d'obra					Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	22,04000	=	8,81600	
	A0140000	h	Manobre	0,750	/R x	15,65000	=	11,73750	
						Subtotal:		20,55350	20,55350
	Maquinària								
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,750	/R x	3,07000	=	2,30250	
						Subtotal:		2,30250	2,30250
	Materials								
	D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,079	x	71,85326	=	5,69078	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		5,69078	5,69078
	Materials							
	BQ213110	u	Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre de planxa pintada de gruix 1 mm, amb base perforada, vora de forma arrodonida i suports de tub de 50x20x1,5 mm	0,000 x	84,15000 =		0,00000	
					Subtotal:		5,69078	5,69078
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,30830
				COST DIRECTE				28,85508
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**28,85508 €**
				AMIDAMENT				1,00 u
				TOTAL PARTIDA				**28,86 €**

01.01.006	F21Q2501	u	Retirada o trasllat de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**Rend.:1,000**		**4,60**	€
	Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150 /R x	19,04000 =	2,85600	
					Subtotal:	2,85600	2,85600
	Maquinària						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,115 /R x	14,75000 =	1,69625	
					Subtotal:	1,69625	1,69625
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04284
				COST DIRECTE			4,59509
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,59509 €**
				AMIDAMENT			1,00 u
				TOTAL PARTIDA			**4,60 €**

01.02.001	F219FFA0	m	Tall en paviment de formigó o asfaltic de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.:1,000**		**5,52**	€
	Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200 /R x	19,04000 =	3,80800	
					Subtotal:	3,80800	3,80800
	Maquinària						
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200 /R x	8,27000 =	1,65400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		1,65400	1,65400
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05712
				COST DIRECTE			5,51912
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,51912 €**
				AMIDAMENT			6,50 m
				TOTAL PARTIDA			**35,88 €**
01.02.002	G2194AF5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**Rend.:1,000**		**5,40**	**€**
	Maquinària			Unitats	Preu	Parcial	Import
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,066 /R x	60,78000 =	4,01148	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,029 /R x	47,98000 =	1,39142	
				Subtotal:		5,40290	5,40290
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			5,40290
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,40290 €**
				AMIDAMENT			5,75 m
				TOTAL PARTIDA			**31,05 €**
01.02.003	G2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:1,000**		**3,82**	**€**
	Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100 /R x	19,04000 =	1,90400	
				Subtotal:		1,90400	1,90400
	Maquinària						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050 /R x	14,75000 =	0,73750	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024 /R x	47,98000 =	1,15152	
				Subtotal:		1,88902	1,88902
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02856
				COST DIRECTE			3,82158
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,82158 €**
				AMIDAMENT			2,00 m
				TOTAL PARTIDA			**7,64 €**
01.02.004	G921R01J	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM	**Rend.:1,000**		**12,90**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	15,65000	=	0,62600	
						Subtotal:		0,62600	0,62600
	Maquinària								
	C13350E0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	0,023	/R x	71,50000	=	1,64450	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x	40,05000	=	0,20025	
	C1709G00	h	Estenedora sobre cadenes 1.1/2.6	0,015	/R x	56,56000	=	0,84840	
						Subtotal:		2,69315	2,69315
	Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,58000	=	0,07900	
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1,150	x	8,25000	=	9,48750	
						Subtotal:		9,56650	9,56650
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00939
						COST DIRECTE			12,89504
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,89504 €**
						AMIDAMENT			0,30 m
						TOTAL PARTIDA			**3,87 €**

01.02.005	F9A1201J	m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	**Rend.:1,000**		**24,92**	**€**

	Ma d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	15,65000	=	0,78250	
						Subtotal:		0,78250	0,78250
	Maquinària								
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	54,22000	=	1,89770	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050	/R x	62,40000	=	3,12000	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	40,05000	=	1,00125	
						Subtotal:		6,01895	6,01895
	Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,58000	=	0,07900	
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	15,68000	=	18,03200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		18,11100		18,11100
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01174
			COST DIRECTE				24,92419
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,92419 €**
			AMIDAMENT				109,69 m
			TOTAL PARTIDA				**2.733,42 €**

01.02.006	G9GA5P34	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/P/10/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, reglejat	**Rend.:1,000**	**87,16**	**€**

Ma d'obra				Unitats		Preu		Parcial	Import
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública		0,150	/R x	22,04000	=	3,30600	
A0140000	h	Manobre		0,450	/R x	15,65000	=	7,04250	
			Subtotal:					10,34850	10,34850
Maquinària									
C2005000	h	Regle vibratori		0,133	/R x	4,15000	=	0,55195	
			Subtotal:					0,55195	0,55195
Materials									
B064C26C	m3	Formigó HM-30/P/10/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E		1,050	x	72,48000	=	76,10400	
			Subtotal:					76,10400	76,10400
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,15523
			COST DIRECTE						87,15968
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**87,15968 €**
			AMIDAMENT						0,71 m
			TOTAL PARTIDA						**62,15 €**

01.02.007	F9E1320N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland	**Rend.:1,000**	**30,15**	**€**

Ma d'obra				Unitats		Preu		Parcial	Import
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública		0,580	/R x	22,04000	=	12,78320	
A0140000	h	Manobre		0,440	/R x	15,65000	=	6,88600	
			Subtotal:					19,66920	19,66920
Materials									
D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra		0,032	x	121,18017	=	3,81718	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		3,81718	3,81718
	Materials							
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,58000 =	0,00158	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,003	x	97,37000 =	0,30185	
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	5,95000 =	6,06900	
					Subtotal:		10,18961	10,18961
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,29504
				COST DIRECTE				30,15385
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**30,15385 €**
				AMIDAMENT				2,00 m
				TOTAL PARTIDA				**60,30 €**

01.02.008	F9365B11	m3	Base de formigó HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**Rend.:1,000**		**70,37**	€

	Ma d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	22,04000 =		3,30600	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	15,65000 =		7,04250	
						Subtotal:		10,34850	10,34850
	Maquinària								
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x	4,15000 =		0,62250	
						Subtotal:		0,62250	0,62250
	Materials								
	B064100C	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	56,42000 =		59,24100	
						Subtotal:		59,24100	59,24100
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,15523
					COST DIRECTE				70,36723
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**70,36723 €**
					AMIDAMENT				0,20 m
					TOTAL PARTIDA				**14,07 €**

01.02.009	KJARPAAL	pa	Partida alçada a justificar, imprevistos per obres, serveis afectats, etc	**Rend.:1,000**		**933,54**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
01.03.SH.001	FBA1E311	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, inclòs neteja i escrombrat previs	**Rend.:1,000**	**0,52**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,007	/R x	22,04000	=	0,15428	
	A0140000	h	Manobre	0,004	/R x	15,65000	=	0,05478	
						Subtotal:		0,20906	0,20906
Maquinària									
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,001	/R x	39,24000	=	0,01962	
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,004	/R x	32,77000	=	0,11470	
						Subtotal:		0,13432	0,13432
Materials									
	BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,073	x	1,67000	=	0,12258	
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec	0,049	x	1,06000	=	0,05194	
						Subtotal:		0,17452	0,17452

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00314
COST DIRECTE			0,52104
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,52104 €**
AMIDAMENT			4.030,00 m
TOTAL PARTIDA			**2.095,60 €**

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
01.03.SH.002	FBA1DI12	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, inclòs neteja i escrombrat previs	**Rend.:1,000**	**0,42**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,007	/R x	22,04000	=	0,15428	
	A0140000	h	Manobre	0,004	/R x	15,65000	=	0,05478	
						Subtotal:		0,20906	0,20906
Maquinària									
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,001	/R x	39,24000	=	0,01962	
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,004	/R x	32,77000	=	0,11470	
						Subtotal:		0,13432	0,13432
Materials									
	BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,030	x	1,67000	=	0,05010	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec	0,020	x	1,06000	=	0,02120	
						Subtotal:		0,07130	0,07130
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00314
						COST DIRECTE			0,41782
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,41782 €**
						AMIDAMENT			1.840,00 m
						TOTAL PARTIDA			**772,80 €**

01.03.SH.003	FBA1D255	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària i 2/5.5 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, inclòs neteja i escrombrat previs			**Rend.:1,000**		**0,40**	**€**
	Ma d'obra				Unitats		Preu	Parcial	Import
	A0121000	h	Oficial 1a		0,007	/R x	22,04000 =	0,15428	
	A0140000	h	Manobre		0,004	/R x	15,65000 =	0,05478	
							Subtotal:	0,20906	0,20906
	Maquinària								
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada		0,001	/R x	39,24000 =	0,01962	
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada		0,004	/R x	32,77000 =	0,11470	
							Subtotal:	0,13432	0,13432
	Materials								
	BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials		0,020	x	1,67000 =	0,03340	
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec		0,020	x	1,06000 =	0,02120	
							Subtotal:	0,05460	0,05460
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00314
							COST DIRECTE		0,40112
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,40112 €**
							AMIDAMENT		1.280,00 m
							TOTAL PARTIDA		**512,00 €**

01.03.SH.004	FBA31311	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual, inclòs neteja i escrombrat previs			**Rend.:1,000**		**5,38**	**€**
	Ma d'obra				Unitats		Preu	Parcial	Import
	A0121000	h	Oficial 1a		0,084	/R x	22,04000 =	1,85136	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,042	/R x	15,65000	=	0,65730	
						Subtotal:		2,50866	2,50866
	Maquinària								
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,001	/R x	39,24000	=	0,03924	
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,042	/R x	25,07000	=	1,05294	
						Subtotal:		1,09218	1,09218
	Materials								
	BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,734	x	1,67000	=	1,22645	
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec	0,490	x	1,06000	=	0,51898	
						Subtotal:		1,74543	1,74543
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03763
						COST DIRECTE			5,38390
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,38390 €**
						AMIDAMENT			477,60 m
						TOTAL PARTIDA			**2.569,49 €**

01.03.SH.005	FBA24311	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual, inclòs neteja i escrombrat previs	**Rend.:1,000**	**1,47**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,017	/R x	22,04000	=	0,37468	
	A0140000	h	Manobre	0,009	/R x	15,65000	=	0,13303	
						Subtotal:		0,50771	0,50771
	Maquinària								
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,001	/R x	39,24000	=	0,03924	
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,009	/R x	25,07000	=	0,21310	
						Subtotal:		0,25234	0,25234
	Materials								
	BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,294	x	1,67000	=	0,49065	
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec	0,196	x	1,06000	=	0,20755	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		0,69820	0,69820
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00762
				COST DIRECTE			1,46587
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,46587 €**
				AMIDAMENT			63,70 m
				TOTAL PARTIDA			**93,64 €**

01.03.SH.006	FBA3NOU1	m2	Aplicació manual a dues mans de pintura plàstica, antilliscant, color vermell Ral 3020) acabat satinat, textura llisa, la piemera ma diluïda al 20 % d'aigua i la següent sense diluïr (amb un rendiment de 0,1 l/m2) inclòs neteja i escrombrat previs	**Rend.:1,000**	**5,03**	**€**

Ma d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
A0121000	h	Oficial 1a	0,088	/R x	22,04000	=	1,93952	
A0140000	h	Manobre	0,088	/R x	15,65000	=	1,37720	
					Subtotal:		3,31672	3,31672
Maquinària								
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,001	/R x	39,24000	=	0,03924	
					Subtotal:		0,03924	0,03924
Materials								
B89ZR020	kg	Pintura acrílica, en fase aquosa	0,200	x	8,39000	=	1,67800	
					Subtotal:		1,67800	1,67800
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				5,03396
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,03396 €**
				AMIDAMENT				630,25 m
				TOTAL PARTIDA				**3.170,16 €**

01.03.SH.007	FAB3NOU2	u	Pintat zona 30, rectangle 5,3 x 2,8 (var. màx 3,5 m.) colors vermell, blau i blanc, aplicació manual a dues mans de pintura plàstica, antilliscant, color vermell Ral 3020 , blau RAL 5015 I blanc RAL 9003)) acabat satinat, textura llisa, la piemera ma diluïda al 20 % d'aigua i la següent sense diluïr (amb un rendiment de 0,1 l/m2) inclòs neteja i escrombrat previs	**Rend.:1,000**	**95,06**	**€**

Ma d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
A0121000	h	Oficial 1a	1,700	/R x	22,04000	=	37,46800	
A0140000	h	Manobre	1,700	/R x	15,65000	=	26,60500	
					Subtotal:		64,07300	64,07300
Maquinària								
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,020	/R x	39,24000	=	0,78480	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,78480	0,78480
	Materials							
	B89ZR020	kg	Pintura acrílica, en fase aquosa	3,600 x	8,39000 =		30,20400	
					Subtotal:		30,20400	30,20400
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE				95,06180
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**95,06180 €**
				AMIDAMENT				23,00 u
				TOTAL PARTIDA				**2.186,38 €**

01.03.SH.008	FAB3NOU3	u	Pintat final zona 30, rectangle 5,3 x 2,8 (var. màx 3,5 m.) colors vermell, blau i blanc, aplicació manual a dues mans de pintura plàstica, antilliscant, color vermell Ral 3020 , blau RAL 5015 I blanc RAL 9003)) acabat satinat, textura llisa, la piemera ma diluïda al 20 % d'aigua i la següent sense diluïr (amb un rendiment de 0,1 l/m2) inclòs neteja i escrombrat previs	**Rend.:1,000**	**95,06**	**€**

Ma d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
A0121000	h	Oficial 1a	1,700	/R x	22,04000	=	37,46800	
A0140000	h	Manobre	1,700	/R x	15,65000	=	26,60500	
				Subtotal:			64,07300	64,07300
Maquinària								
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,020	/R x	39,24000	=	0,78480	
				Subtotal:			0,78480	0,78480
Materials								
B89ZR020	kg	Pintura acrílica, en fase aquosa	3,600	x	8,39000	=	30,20400	
				Subtotal:			30,20400	30,20400
			DESPESES AUXILIARS			0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE					95,06180
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**95,06180 €**
			AMIDAMENT					8,00 u
			TOTAL PARTIDA					**760,48 €**

01.03.SH.009	FAG3NOU4	u	Pintat superficial, triangle perill bicicletes, colors blanc, vermell i negra, de 1,5 m de costa, aplicació manual a dues mans de pintura plàstica, antilliscant, acabat satinat, textura llisa, la piemera ma diluïda al 20 % d'aigua i la següent sense diluïr (amb un rendiment de 0,1 l/m2) inclòs neteja i escrombrat previs	**Rend.:1,000**	**6,33**	**€**

Ma d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	22,04000	=	2,20400	
A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	15,65000	=	1,56500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		3,76900	3,76900
	Maquinària								
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,001	/R x	39,24000	=	0,03924	
						Subtotal:		0,03924	0,03924
	Materials								
	B89ZR020	kg	Pintura acrílica, en fase aquosa	0,300	x	8,39000	=	2,51700	
						Subtotal:		2,51700	2,51700
						DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE			6,32524
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,32524 €**
						AMIDAMENT			2,00 u
						TOTAL PARTIDA			**12,66 €**

01.03.SH.010	FBA1DITP	m	Pintat punts , sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, punts pintats blanc de 10 cm de diàmetre cada 50 cm, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, inclòs neteja i escrombrat previs	**Rend.:1,000**				**0,42**	**€**
	Ma d'obra				Unitats		Preu	Parcial	Import
	A0121000	h	Oficial 1a		0,007	/R x	22,04000 =	0,15428	
	A0140000	h	Manobre		0,004	/R x	15,65000 =	0,05478	
							Subtotal:	0,20906	0,20906
	Maquinària								
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada		0,001	/R x	39,24000 =	0,01962	
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada		0,004	/R x	32,77000 =	0,11470	
							Subtotal:	0,13432	0,13432
	Materials								
	BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials		0,030	x	1,67000 =	0,05010	
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec		0,020	x	1,06000 =	0,02120	
							Subtotal:	0,07130	0,07130
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00314
							COST DIRECTE		0,41782
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,41782 €**
							AMIDAMENT		36,50 m
							TOTAL PARTIDA		**15,33 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
01.03.SH.011	FBA1F311	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal en ziga zaga, contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color grog , aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.:1,000**	**0,65**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,010	/R x	22,04000	=	0,22040	
	A0140000	h	Manobre	0,005	/R x	15,65000	=	0,07825	
						Subtotal:		0,29865	0,29865
Maquinària									
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,005	/R x	32,77000	=	0,16385	
						Subtotal:		0,16385	0,16385
Materials									
	BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,110	x	1,67000	=	0,18403	
						Subtotal:		0,18403	0,18403

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00448
COST DIRECTE			0,65101
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,65101 €**
AMIDAMENT			63,00 m
TOTAL PARTIDA			**40,95 €**

01.03.SH.012	FBA1NOU1	m	Emmascarament o fresat marca vial longitudinal, aplicant mecànicament amb màquina autopropulsada de pinstura plàstica exterior, a base de resines acríliques, color negre, acabat satinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal d'emmascament, de 10 cm ampla.	**Rend.:1,000**	**0,50**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,007	/R x	22,04000	=	0,15428	
	A0140000	h	Manobre	0,004	/R x	15,65000	=	0,05478	
						Subtotal:		0,20906	0,20906
Maquinària									
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,001	/R x	39,24000	=	0,01962	
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,004	/R x	32,77000	=	0,11470	
						Subtotal:		0,13432	0,13432
Materials									
	BBA11300	kg	Pintura acrílica de color negre, per a marques vials	0,073	x	2,09000	=	0,15341	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		0,15341	0,15341
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			0,49679
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,49679 €**
				AMIDAMENT			2.511,00 m
				TOTAL PARTIDA			**1.255,50 €**

01.03.SH.013	FBA1NOU2	m2	Emmascarament o fresat marques, pictogrames, cebrejats, línies transversals, aplicant mecànicament amb màquina autopropulsada de pinstura plàstica exterior, a base de resines acríliques, color negre, acabat satinat, textura llisa, mesurat segons superfície real de la senyal emmascarada	**Rend.:1,000**	**0,43**	**€**

Ma d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
A0121000	h	Oficial 1a	0,007	/R x	22,04000	=	0,15428	
A0140000	h	Manobre	0,004	/R x	15,65000	=	0,05478	
				Subtotal:			0,20906	0,20906
Maquinària								
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,001	/R x	39,24000	=	0,03924	
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,001	/R x	32,77000	=	0,03277	
				Subtotal:			0,07201	0,07201
Materials								
BBA11300	kg	Pintura acrílica de color negre, per a marques vials	0,073	x	2,09000	=	0,15341	
				Subtotal:			0,15341	0,15341
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				0,43448
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,43448 €**
				AMIDAMENT				142,19 m
				TOTAL PARTIDA				**61,14 €**

01.03.SH.014	FBA2NOU3	m	BTA, banda transversal d'advertencia (banda sonora) de 50 cm d'amplada , amb pastilles de 100x50x5, col·locades alternativament, inclou pintat linia color blanc	**Rend.:1,000**	**63,10**	**€**

Partides d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
FBA31311	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual, inclòs neteja i escrombrat previs	0,500	x	5,38390	=	2,69195	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2,69195	2,69195
	Altres							
	BBA2NOU3	m	BTA, banda transversal d'advertencia (banda sonora) de 50 cm d'amplada , amb pastilles de 100x50x5, col·locades alternativament, inclou pintat linia color blanc	1,000	60,41000 =		60,41000	
					Subtotal:		60,41000	60,41000
					DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
					COST DIRECTE			63,10195
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**63,10195 €**
					AMIDAMENT			61,00 m
					TOTAL PARTIDA			**3.849,10 €**

01.03.SV.001	FBB3JO22	u	Cartell d'alumini de 1800x1350mm, A-2.2. Realitzat a base de perfils extrusionats perimetrals de 25 mm d'amplada i planxa central de 2 mm. de gruix, reforçat amb guies transversals a 250 mm. de distància entre elles. Doble suport de fusta d'acàcia de diam 120 mm, 3 m d'alçada, tornejat, tractat classe IV. Plafó de 1.800x1350x25 mm. Pintura a base de polièster assecat al forn a alta temperatura. Colors designats segons manual gràfic. Retolació amb impresió directe a la planxa amb tintes UVI. Protecció amb polièster transparent assecat a alta temperatura. Subjecció amb abraçaderes de 120 mm de diàmetre i 3 cm. d'amplada. Tots els cargols seran d'acer inoxidable M-8x25 mm. amv volandera. 2 ancoratges HM15/b/12/I 30x30x30 . Especificació detallada segons manual Consorci Vies Verdes de Girona		**Rend.:1,000**		**668,15**	**€**
	Ma d'obra			Unitats		Preu	Parcial	Import
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	22,04000 =	22,04000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	15,65000 =	15,65000	
						Subtotal:	37,69000	37,69000
	Maquinària							
	C13161D0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 25 a 39 cm d'amplària	0,500	/R x	36,07000 =	18,03500	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	45,07000 =	45,07000	
						Subtotal:	63,10500	63,10500
	Materials							
	B0641050	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,054	x	50,55000 =	2,72970	
	BBA22CVV	u	Cartell de planxa d'alumini 1800x1350x3 mm decorat a tot color segons plec Consorci Vies Verdes, amb 2 suports de fusta tractada classe IV de diam. 120 x3000 mm	1,000	x	479,79000 =	479,79000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BGF3PA03	u	Pal de fusta d'acàcia de 120 mm de diàmetre tornejat, tractat classe IV, 3 m. de longitud	2,000	x	42,42000	=	84,84000	
						Subtotal:		567,35970	567,35970
						DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE			668,15470
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**668,15470 €**
						AMIDAMENT			2,00 u
						TOTAL PARTIDA			**1.336,30 €**

01.03.SV.002	FBB3JD12	u	Cartell de planxa d'alumini plegat de 415x815x20 mm, D-1.1, inclòs suport de fusta de diam 100 mm x 2.000 mm, tornejat. Indicador d'alumini plegat de 2 mm. gruix amb acabat perimetral amb doble plec i cantons laterals de la placa amb un radi de 30 mm. fixacions amb doble guia posterior subjectada mecànicament al mòdul. Pintura a base de polièster assecat al forn a alta temperatura. Colors segons manual gràfic. Retolació i imatges amb impressió directe a la planxa amb tintes UVI. Protecció amb una capa final de polièster transparent assecat a alta temperatura. Tots els cargols d'acer inoxidable. M-8x25 mm amb volandera. Especificació detallada segons manual Consorci Vies Verdes de Girona	**Rend.:1,000**		**119,18**		**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	22,04000	=	4,40800	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	15,65000	=	3,13000	
						Subtotal:		7,53800	7,53800
Maquinària									
	C13161D0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 25 a 39 cm d'amplària	0,200	/R x	36,07000	=	7,21400	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,070	/R x	45,07000	=	3,15490	
						Subtotal:		10,36890	10,36890
Materials									
	B0641050	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,027	x	50,55000	=	1,36485	
						Subtotal:		1,36485	1,36485
Altres									
	BBD12CVV	u	Cartell 415x815 mm planxa alumini plegat	1,000		83,68000	=	83,68000	
	BGF3PA02	u	Pal de fusta de diam 100 m x 2000 mm, tractat classe IV	1,000		16,23000	=	16,23000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		99,91000	99,91000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			119,18175
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**119,18175 €**
			AMIDAMENT			30,00 u
			TOTAL PARTIDA			**3.575,40 €**

01.03.SV.003	FBB3JC13	u	Cartell de planxa d'alumini de 450x450x3 mm, C-1.1, ancoratges amb angles d'alumini de 30x30x450 mm, i 3 mm de gruix. Inclòs suport de fusta de diam 100 mm x 3.000 mm, Indicador d'alumini plegat de 3 mm. de gruix 450x450x3 mm. Pintura a base de polièster assecat al forn a alta temperatura. Colors designats segons manual gràfic. Retolació amb impresió directe a la planxa amb tintes UVI. Protecció amb polièster transparent assecat a alta temperatura. Suport de l'indicador als suport angles d'alumini doblats de 30mm d'ala. Suport de fusta tractada autoclau classe IV . Cargols d'acer inoxidable, 10 uts M6x25 mm amb femelles cegues i volanderes i 24 visos de 4x30 mm. Ancoratges HM15/b/12/I 30x30x30 cm, segons especificacions consorci vies verdes.	**Rend.:1,000**	**113,58**	**€**

Ma d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	22,04000	=	4,40800	
A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	15,65000	=	3,13000	
					Subtotal:		7,53800	7,53800
Maquinària								
C13161D0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 25 a 39 cm d'amplària	0,200	/R x	36,07000	=	7,21400	
C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,050	/R x	45,07000	=	2,25350	
					Subtotal:		9,46750	9,46750
Materials								
B0641050	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,027	x	50,55000	=	1,36485	
BBC13CVV	u	Cartell de planxa d'alumini 450x450x3 mm mm decorat a tot color segons plec Consorci Vies Verdes,	1,000	x	70,86000	=	70,86000	
BGF3PA01	u	Pal de fusta 3 m x diam 100 mm	1,000	x	24,35000	=	24,35000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal:	96,57485	96,57485
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			113,58035
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**113,58035 €**
			AMIDAMENT			5,00 u
			TOTAL PARTIDA			**567,90 €**

01.03.SV.004	FBB3NOU3	u	Cartell de planxa d'alumini de 450x360x3 mm, C-1.2, ancoratges amb angles d'alumini de 30x30x450 mm, i 3 mm de gruix. Inclòs suport de fusta de diam 100 mm x 3.000 mm, Indicador d'alumini plegat de 3 mm. de gruix 450x450x3 mm. Pintura a base de polièster assecat al forn a alta temperatura. Colors designats segons manual gràfic. Retolació amb impresió directe a la planxa amb tintes UVI. Protecció amb polièster transparent assecat a alta temperatura. Suport de l'indicador als suport angles d'alumini doblats de 30mm d'ala. Suport de fusta tractada autoclau classe IV . Cargols d'acer inoxidable, 10 uts M6x25 mm amb femelles cegues i volanderes i 24 visos de 4x30 mm. Ancoratges HM15/b/12/I 30x30x30 cm, segons especificacions consorci vies verdes.	**Rend.:1,000**	**109,84**	**€**

Ma d'obra				Unitats		Preu		Parcial	Import
A0121000	h	Oficial 1a		0,200	/R x	22,04000	=	4,40800	
A0140000	h	Manobre		0,200	/R x	15,65000	=	3,13000	
					Subtotal:			7,53800	7,53800
Maquinària									
C13161D0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 25 a 39 cm d'amplària		0,200	/R x	36,07000	=	7,21400	
C1503500	h	Camió grua de 5 t		0,050	/R x	45,07000	=	2,25350	
					Subtotal:			9,46750	9,46750
Materials									
B0641050	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I		0,027	x	50,55000	=	1,36485	
BGF3PA01	u	Pal de fusta 3 m x diam 100 mm		1,000	x	24,35000	=	24,35000	
					Subtotal:			25,71485	25,71485
Altres									
BBC13CVB	u	Cartell de planxa d'alumini 450x360x3 mm mm decorat a tot color segons plec Consorci Vies Verdes,		1,000		67,12000	=	67,12000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		67,12000	67,12000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			109,84035
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**109,84035 €**
				AMIDAMENT			4,00 u
				TOTAL PARTIDA			**439,36 €**

01.03.SV.005	FBB3JPP4	u	Cartell de planxa d'alumin de 400 x 200 x 25 mm, C-1.3 (PP4), plafó d'alumini plegat de 2 mm de gruix. Pintura amb base poliester assecat al forn a alta temperatura, colors segons manual gràfic. Retoolació amb impressió directa a la planxa amb tines UVI, protecció amb polièster transparent assecat a alta temperatura. Suport d'acer galvanitzat de 4 mm. de gruix en forma de C, cargols d'acer inoxidable. Fixació de l'indicador amb 4 cargols Allen M 8x25 mm amb volandera. Supor pal de fusta de 3 m. diàmetre 100 mm. , tractament classe IV, i dau de formigó de 30x30x30, inclòs excavació	**Rend.:1,000**		**28,78**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0121000	h	Oficial 1a		0,100	/R x	22,04000	=	2,20400	
A0140000	h	Manobre		0,100	/R x	15,65000	=	1,56500	
			Subtotal:					3,76900	3,76900
Maquinària									
C1501000	h	Camió per a treballs generals neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega		0,050	/R x	29,02000	=	1,45100	
			Subtotal:					1,45100	1,45100
Altres									
BBD1NPP4	u	Cartell 400x200x25 mm de planxa d'alumini de 2 mm. de gruix		1,000		23,56000	=	23,56000	
			Subtotal:					23,56000	23,56000
			DESPESES AUXILIARS		0,00 %				0,00000
			COST DIRECTE						28,78000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,78000 €**
			AMIDAMENT						25,00 u
			TOTAL PARTIDA						**719,50 €**

01.03.SV.006	FBB3NOU1	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 35x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal (excepte bicis)	**Rend.:1,000**		**57,34**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A012M000	h	Oficial 1a muntador		0,120	/R x	22,78000	=	2,73360	
A013M000	h	Ajudant muntador		0,120	/R x	19,58000	=	2,34960	
			Subtotal:					5,08320	5,08320
Maquinària									
C1503000	h	Camió grua		0,030	/R x	42,81000	=	1,28430	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		1,28430	1,28430
	Materials							
	BBM1NOU1	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 35x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000 x	50,90000 =		50,90000	
					Subtotal:		50,90000	50,90000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,07625
				COST DIRECTE				57,34375
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**57,34375 €**
				AMIDAMENT				4,00 u
				TOTAL PARTIDA				**229,36 €**

01.03.SV.007	FBB3NOU2	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal (fletxa)	**Rend.:1,000**		**89,39**	**€**
	Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120 /R x	22,78000 =	2,73360	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,120 /R x	19,58000 =	2,34960	
					Subtotal:	5,08320	5,08320
	Maquinària						
	C1503000	h	Camió grua	0,030 /R x	42,81000 =	1,28430	
					Subtotal:	1,28430	1,28430
	Materials						
	BBM1NOU2	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000 x	82,95000 =	82,95000	
					Subtotal:	82,95000	82,95000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,07625
				COST DIRECTE			89,39375
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**89,39375 €**
				AMIDAMENT			4,00 u
				TOTAL PARTIDA			**357,56 €**

01.03.SV.008	FBC1VC12	u	Balisa cilíndrica de 75 cm d'alçada, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, fixada al paviment amb passador	**Rend.:1,000**		**50,69**	**€**
	Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	0,200 /R x	15,65000 =	3,13000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		3,13000	3,13000
	Materials							
	BBC6VC12	u	Balisa cilíndrica de 75 cm d'alçada, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, amb ancoratge per a fixar al paviment	1,000	x 47,51000 =		47,51000	
					Subtotal:		47,51000	47,51000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04695
					COST DIRECTE			50,68695
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,68695 €**
					AMIDAMENT			64,00 u
					TOTAL PARTIDA			**3.244,16 €**

01.03.SV.009	FBB1C111	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**Rend.:1,000**	**61,88**	**€**

Ma d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	22,78000	=	3,41700	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	19,58000	=	2,93700	
				Subtotal:			6,35400	6,35400
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0,038	/R x	42,81000	=	1,62678	
				Subtotal:			1,62678	1,62678
Materials								
BBM1110C	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	53,80000	=	53,80000	
				Subtotal:			53,80000	53,80000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,09531
				COST DIRECTE				61,87609
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**61,87609 €**
				AMIDAMENT				35,00 u
				TOTAL PARTIDA				**2.165,80 €**

01.03.SV.010	FBB2C501	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**Rend.:1,000**	**123,70**	**€**

Ma d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	22,78000	=	3,41700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	19,58000	=	2,93700	
						Subtotal:		6,35400	6,35400
	Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,035	/R x	42,81000	=	1,49835	
						Subtotal:		1,49835	1,49835
	Materials								
	BBM1AHDC	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	115,75000	=	115,75000	
						Subtotal:		115,75000	115,75000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09531
						COST DIRECTE			123,69766
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**123,69766 €**
						AMIDAMENT			26,00 u
						TOTAL PARTIDA			**3.216,20 €**

01.03.SV.011	FBB2C401	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**Rend.:1,000**	**73,61**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	22,78000	=	2,73360	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	19,58000	=	2,34960	
						Subtotal:		5,08320	5,08320
	Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,030	/R x	42,81000	=	1,28430	
						Subtotal:		1,28430	1,28430
	Materials								
	BBM1ADAC	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	67,17000	=	67,17000	
						Subtotal:		67,17000	67,17000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07625
						COST DIRECTE			73,61375
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**73,61375 €**
						AMIDAMENT			18,00 u
						TOTAL PARTIDA			**1.324,98 €**

01.03.SV.012	FBB1C351	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**Rend.:1,000**	**78,51**	€

		Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	22,78000	=	5,69500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	19,58000	=	4,89500	
						Subtotal:		10,59000	10,59000
	Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,062	/R x	42,81000	=	2,65422	
						Subtotal:		2,65422	2,65422
	Materials								
	BBM1360C	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	65,11000	=	65,11000	
						Subtotal:		65,11000	65,11000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15885
						COST DIRECTE			78,51307
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**78,51307 €**
						AMIDAMENT			10,00 u
						TOTAL PARTIDA			**785,10 €**

01.03.SV.013	FBB13252	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**Rend.:1,000**		**74,02**		**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	22,78000	=	5,69500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	19,58000	=	4,89500	
						Subtotal:		10,59000	10,59000
	Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,062	/R x	42,81000	=	2,65422	
						Subtotal:		2,65422	2,65422
	Materials								
	BBM1260C	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	60,62000	=	60,62000	
						Subtotal:		60,62000	60,62000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15885
						COST DIRECTE			74,02307
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**74,02307 €**
						AMIDAMENT			7,00 u
						TOTAL PARTIDA			**518,14 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
01.03.SV.014	FBB2C201	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**Rend.:1,000**	**76,59**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A012M000		h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	22,78000	=	2,73360	
A013M000		h	Ajudant muntador	0,120	/R x	19,58000	=	2,34960	
						Subtotal:		5,08320	5,08320
Maquinària									
C1503000		h	Camió grua	0,030	/R x	42,81000	=	1,28430	
						Subtotal:		1,28430	1,28430
Materials									
BBM1AHAC		u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	70,15000	=	70,15000	
						Subtotal:		70,15000	70,15000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07625
COST DIRECTE			76,59375
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**76,59375 €**
AMIDAMENT			2,00 u
TOTAL PARTIDA			**153,18 €**

01.03.SV.015	FBBZNOU1	u	Instal·lació suport de fusta diam 100 mm. 3 m. alçada, de acàcia , tornejat, tractat classe IV, per a senyal PP4	**Rend.:1,000**		**36,70**		€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0121000		h	Oficial 1a	0,100	/R x	22,04000	=	2,20400	
A0140000		h	Manobre	0,100	/R x	15,65000	=	1,56500	
						Subtotal:		3,76900	3,76900
Maquinària									
C13161D0		h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 25 a 39 cm d'amplària	0,200	/R x	36,07000	=	7,21400	
						Subtotal:		7,21400	7,21400
Materials									
B0641050		m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,027	x	50,55000	=	1,36485	
BGF3PA01		u	Pal de fusta 3 m x diam 100 mm	1,000	x	24,35000	=	24,35000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		25,71485	25,71485
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			36,69785
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,69785 €**
				AMIDAMENT			13,00 u
				TOTAL PARTIDA			**477,10 €**

01.03.SV.016	FBBZ1120	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat	**Rend.:1,000**				**22,28**	**€**
	Ma d'obra			Unitats		Preu	Parcial		Import
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	22,04000 =	1,10200		
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	15,65000 =	1,56500		
						Subtotal:	2,66700		2,66700
	Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,200	/R x	47,98000 =	9,59600		
						Subtotal:	9,59600		9,59600
	Materials								
	D060M022	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,029	x	66,87526 =	1,96613		
						Subtotal:	1,96613		1,96613
	Materials								
	BBMZ1B20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	1,000	x	8,01000 =	8,01000		
						Subtotal:	9,97613		9,97613
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,04001
				COST DIRECTE					22,27914
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,27914 €**
				AMIDAMENT					98,00 m
				TOTAL PARTIDA					**2.183,44 €**

01.03.SV.017	F21QNOU	u	Trasllat senyal viària existent, inclòs demuntatge i nova instal·lació, inclòs formació ancoratge de formigó.	**Rend.:1,000**				**18,04**	**€**
	Ma d'obra			Unitats		Preu	Parcial		Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	22,78000 =	5,69500		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	19,58000 =	4,89500		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		10,59000	10,59000
	Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,100	/R x	47,98000	=	4,79800	
	C1503000	h	Camió grua	0,062	/R x	42,81000	=	2,65422	
						Subtotal:		7,45222	7,45222
						DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE			18,04222
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,04222 €**
						AMIDAMENT			1,00 u
						TOTAL PARTIDA			**18,04 €**

01.GR.001	F2R34239	m3	Transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (procedents de perfil teòric) inclòs totes les despeses d'abocador i destriatge de materials si és necessàri			**Rend.:8,000**		**7,47**	**€**
	Maquinària			Unitats		Preu		Parcial	Import
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	1,000	/R x	26,36000	=	3,29500	
						Subtotal:		3,29500	3,29500
	Materials								
	B2RADISP	t	disposició de terres a abocador	1,500	x	2,78000	=	4,17000	
						Subtotal:		4,17000	4,17000
						DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE			7,46500
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,46500 €**
						AMIDAMENT			133,73 m
						TOTAL PARTIDA			**998,96 €**

01.GR.002	G2RA9RC0	m3	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			**Rend.:1,000**		**38,89**	**€**
	Materials			Unitats		Preu		Parcial	Import
	B2RA9RC0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,750	x	51,85000	=	38,88750	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:	38,88750		38,88750
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			38,88750
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,88750 €**
			AMIDAMENT			33,59 m
			TOTAL PARTIDA			**1.306,12 €**

01.GR.003	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.:1,000**	**2,97**	**€**

Materials			Unitats		Preu		Parcial	Import
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	2,97000	=	2,97000	

		Subtotal:	2,97000	2,97000
		DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
		COST DIRECTE		2,97000
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,97000 €**
		AMIDAMENT		106,98 m
		TOTAL PARTIDA		**317,74 €**

01.GR.004	G2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.:1,000**	**7,16**	**€**

Materials			Unitats		Preu		Parcial	Import
B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190	x	37,71000	=	7,16490	

		Subtotal:	7,16490	7,16490
		DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
		COST DIRECTE		7,16490
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,16490 €**
		AMIDAMENT		1,00 m
		TOTAL PARTIDA		**7,16 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
01.GR.005	G2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.:1,000**	**0,00**	€

Materials			Unitats		Preu		Parcial	Import
B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,040	x	0,00000	=	0,00000	
				Subtotal:			0,00000	0,00000

DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
COST DIRECTE			0,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,00000 €**
AMIDAMENT			2,00 m
TOTAL PARTIDA			**0,00 €**

01.GR.006	G2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.:1,000**	**0,00**	€

Materials			Unitats		Preu		Parcial	Import
B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
				Subtotal:			0,00000	0,00000

DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
COST DIRECTE			0,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,00000 €**
AMIDAMENT			1,00 m
TOTAL PARTIDA			**0,00 €**

01.GR.007	F2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.:1,000**	**15,04**	€

Materials			Unitats		Preu		Parcial	Import
B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	10,37000	=	15,03650	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:	15,03650		15,03650
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			15,03650
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,03650 €**
			AMIDAMENT			1,00 m
			TOTAL PARTIDA			**15,04 €**

01.GR.008	G2RA8680	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.:1,000**	**-23,56**	€

Materials			Unitats		Preu		Parcial	Import
B2RA8680	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,200	x	-117,82000	=	-23,56400	
		Subtotal:					-23,56400	-23,56400
		DESPESES AUXILIARS		0,00 %				0,00000
		COST DIRECTE						-23,56400
		DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**-23,56400 €**
		AMIDAMENT						1,00 m
		TOTAL PARTIDA						**-23,56 €**

01.GR.009	F2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.:1,000**	**6,77**	€

Maquinària			Unitats		Preu		Parcial	Import
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,257	/R x	26,36000	=	6,77452	
		Subtotal:					6,77452	6,77452
		DESPESES AUXILIARS		0,00 %				0,00000
		COST DIRECTE						6,77452
		DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,77452 €**
		AMIDAMENT						6,00 m
		TOTAL PARTIDA						**40,62 €**

01.SS.001	HBSPNOU1	u	Elements de seguretat i salut	**Rend.:1,000**	**2.066,68**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BGF3PA02	u	Pal de fusta de diam 100 m x 2000 mm, tractat classe IV	16,2300	€
	BBD1NPP4	u	Cartell 400x200x25 mm de planxa d'alumini de 2 mm. de gruix	23,5600	€
	BBD12CVV	u	Cartell 415x815 mm planxa alumini plegat	83,6800	€
	BBC13CVBB	u	Cartell de planxa d'alumini 450x360x3 mm mm decorat a tot color segons plec Consorci Vies Verdes,	67,1200	€
	BBA2NOU3	m	BTA, banda transversal d'advertencia (banda sonora) de 50 cm d'amplada , amb pastilles de 100x50x5, col·locades alternativament, inclou pintat linia color blanc	60,4100	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

QUADRE DE PREUS Nº 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	F219FFA0	m	Tall en paviment de formigó o asfaltic de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	5,52 €
P- 2	F21Q2501	u	Retirada o trasllat de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	4,60 €
P- 3	F21QNOU	u	Trasllat senyal viària existent, inclòs demuntatge i nova instal·lació, inclòs formació ancoratge de formigó. (DIVUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	18,04 €
P- 4	F21QNOU1	u	Retirada de senyal existent, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	9,46 €
P- 5	F221C620	m3	Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment , gual o parterre jardineria en terreny de trànsit, zona demolida o parterre existent, amb mitjans mecànics (TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	3,27 €
P- 6	F227T00A	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM (ZERO EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	0,41 €
P- 7	F2R34239	m3	Transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (procedents de perfil teòric) inclòs totes les despeses d'abocador i destriatge de materials si és necessàri (SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	7,47 €
P- 8	F2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	6,77 €
P- 9	F2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUINZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	15,04 €
P- 10	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	2,97 €
P- 11	F9365B11	m3	Base de formigó HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (SETANTA EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	70,37 €
P- 12	F9A1201J	m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	24,92 €
P- 13	F9E1320N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland (TRENTA EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	30,15 €
P- 14	FAB3NOU2	u	Pintat zona 30, rectangle 5,3 x 2,8 (var. màx 3,5 m.) colors vermell, blau i blanc, aplicació manual a dues mans de pintura plàstica, antilliscant, color vermell Ral 3020 , blau RAL 5015 I blanc RAL 9003)) acabat satinat, textura llisa, la piemera ma diluïda al 20 % d'aigua i la següent sense diluïr (amb un rendiment de 0,1 l/m2) inclòs neteja i escrombrat previs (NORANTA-CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	95,06 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 15	FAB3NOU3	u	Pintat final zona 30, rectangle 5,3 x 2,8 (var. màx 3,5 m.) colors vermell, blau i blanc, aplicació manual a dues mans de pintura plàstica, antilliscant, color vermell Ral 3020 , blau RAL 5015 I blanc RAL 9003)) acabat satinat, textura llisa, la piemera ma diluïda al 20 % d'aigua i la següent sense diluïr (amb un rendiment de 0,1 l/m2) inclòs neteja i escrombrat previs (NORANTA-CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	95,06 €
P- 16	FAG3NOU4	u	Pintat superficial, triangle perill bicicletes, colors blanc, vermell i negra, de 1,5 m de costa, aplicació manual a dues mans de pintura plàstica, antilliscant, acabat satinat, textura llisa, la piemera ma diluïda al 20 % d'aigua i la següent sense diluïr (amb un rendiment de 0,1 l/m2) inclòs neteja i escrombrat previs (SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	6,33 €
P- 17	FBA1D255	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària i 2/5.5 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, inclòs neteja i escrombrat previs (ZERO EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	0,40 €
P- 18	FBA1DI12	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, inclòs neteja i escrombrat previs (ZERO EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	0,42 €
P- 19	FBA1DITP	m	Pintat punts , sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, punts pintats blanc de 10 cm de diàmetre cada 50 cm, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, inclòs neteja i escrombrat previs (ZERO EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	0,42 €
P- 20	FBA1E311	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, inclòs neteja i escrombrat previs (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	0,52 €
P- 21	FBA1F311	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal en ziga zaga, contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color grog , aplicada mecànicament mitjançant polvorització (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	0,65 €
P- 22	FBA1NOU1	m	Emmascarament o fresat marca vial longitudinal, aplicant mecànicament amb màquina autopropulsada de pinstura plàstica exterior, a base de resines acríliques, color negre, acabat satinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal d'emmascament, de 10 cm ampla. (ZERO EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	0,50 €
P- 23	FBA1NOU2	m2	Emmascarament o fresat marques, pictogrames, cebrejats, línies transversals, aplicant mecànicament amb màquina autopropulsada de pinstura plàstica exterior, a base de resines acríliques, color negre, acabat satinat, textura llisa, mesurat segons superfície real de la senyal emmascarada (ZERO EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	0,43 €
P- 24	FBA24311	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual, inclòs neteja i escrombrat previs (UN EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	1,47 €
P- 25	FBA2NOU3	m	BTA, banda transversal d'advertencia (banda sonora) de 50 cm d'amplada , amb pastilles de 100x50x5, col·locades alternativament, inclou pintat linia color blanc (SEIXANTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	63,10 €
P- 26	FBA31311	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual, inclòs neteja i escrombrat previs (CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	5,38 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 27	FBA3NOU1	m2	Aplicació manual a dues mans de pintura plàstica, antilliscant, color vermell Ral 3020) acabat satinat, textura llisa, la piemera ma diluïda al 20 % d'aigua i la següent sense diluïr (amb un rendiment de 0,1 l/m2) inclòs neteja i escrombrat previs (CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	5,03 €
P- 28	FBB13252	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (SETANTA-QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	74,02 €
P- 29	FBB1C111	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	61,88 €
P- 30	FBB1C351	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (SETANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	78,51 €
P- 31	FBB2C201	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (SETANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	76,59 €
P- 32	FBB2C401	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	73,61 €
P- 33	FBB2C501	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	123,70 €
P- 34	FBB3JC13	u	Cartell de planxa d'alumini de 450x450x3 mm, C-1.1, ancoratges amb angles d'alumini de 30x30x450 mm, i 3 mm de gruix. Inclòs suport de fusta de diam 100 mm x 3.000 mm, Indicador d'alumini plegat de 3 mm. de gruix 450x450x3 mm. Pintura a base de polièster assecat al forn a alta temperatura. Colors designats segons manual gràfic. Retolació amb impresió directe a la planxa amb tintes UVI. Protecció amb polièster transparent assecat a alta temperatura. Suport de l'indicador als suport angles d'alumini doblats de 30mm d'ala. Suport de fusta tractada autoclau classe IV . Cargols d'acer inoxidable, 10 uts M6x25 mm amb femelles cegues i volanderes i 24 visos de 4x30 mm. Ancoratges HM15/b/12/I 30x30x30 cm, segons especificacions consorci vies verdes. (CENT TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	113,58 €
P- 35	FBB3JD12	u	Cartell de planxa d'alumini plegat de 415x815x20 mm, D-1.1, inclòs suport de fusta de diam 100 mm x 2.000 mm, tornejat. Indicador d'alumini plegat de 2 mm. gruix amb acabat perimetral amb doble plec i cantons laterals de la placa amb un radi de 30 mm. fixacions amb doble guia posterior subjectada mecànicament al mòdul. Pintura a base de polièster assecat al forn a alta temperatura. Colors segons manual gràfic. Retolació i imatges amb impressió directe a la planxa amb tintes UVI. Protecció amb una capa final de polièster transparent assecat a alta temparetura. Tots els cargols d'acer inoxidable. M-8x25 mm amb volandera. Especificació detallada segons manual Consorci Vies Verdes de Girona (CENT DINOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	119,18 €
P- 36	FBB3JO22	u	Cartell d'alumini de 1800x1350mm, A-2.2. Realitzat a base de perfils extrusionats perimetrals de 25 mm d'amplada i planxa central de 2 mm. de gruix, reforçat amb guies transversals a 250 mm. de distància entre elles. Doble suport de fusta d'acàcia de diam 120 mm, 3 m d'alçada, tornejat, tractat classe IV. Plafó de 1.800x1350x25 mm. Pintura a base de polièster assecat al forn a alta temperatura. Colors designats segons manual gràfic. Retolació amb impresió directe a la planxa amb tintes UVI. Protecció amb polièster transparent assecat a alta temperatura. Subjecció amb abraçaderes de 120 mm de diàmetre i 3 cm. d'amplada. Tots els cargols seran d'acer inoxidable M-8x25 mm. amv volandera. 2 ancoratges HM15/b/12/I 30x30x30 . Especificació detallada segons manual Consorci Vies Verdes de Girona (SIS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	668,15 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 37	FBB3JPP4	u	Cartell de planxa d'alumin de 400 x 200 x 25 mm, C-1.3 (PP4), plafó d'alumini plegat de 2 mm de gruix. Pintura amb base poliester assecat al forn a alta temperatura, colors segons manual gràfic. Retoolació amb impressió directa a la planxa amb tines UVI, protecció amb polièster transparent assecat a alta temperatura. Suport d'acer galvanitzat de 4 mm. de gruix en forma de C, cargols d'acer inoxidable. Fixació de l'indicador amb 4 cargols Allen M 8x25 mm amb volandera. Supor pal de fusta de 3 m. diàmetre 100 mm. , tractament classe IV, i dau de formigó de 30x30x30, inclòs excavació (VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	28,78 €
P- 38	FBB3NOU1	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 35x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal (excepte bicis) (CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	57,34 €
P- 39	FBB3NOU2	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal (fletxa) (VUITANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	89,39 €
P- 40	FBB3NOU3	u	Cartell de planxa d'alumini de 450x360x3 mm, C-1.2, ancoratges amb angles d'alumini de 30x30x450 mm, i 3 mm de gruix. Inclòs suport de fusta de diam 100 mm x 3.000 mm, Indicador d'alumini plegat de 3 mm. de gruix 450x450x3 mm. Pintura a base de polièster assecat al forn a alta temperatura. Colors designats segons manual gràfic. Retolació amb impresió directe a la planxa amb tintes UVI. Protecció amb polièster transparent assecat a alta temperatura. Suport de l'indicador als suport angles d'alumini doblats de 30mm d'ala. Suport de fusta tractada autoclau classe IV . Cargols d'acer inoxidable, 10 uts M6x25 mm amb femelles cegues i volanderes i 24 visos de 4x30 mm. Ancoratges HM15/b/12/I 30x30x30 cm, segons especificacions consorci vies verdes. (CENT NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	109,84 €
P- 41	FBBZ1120	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	22,28 €
P- 42	FBBZNOU1	u	Instal·lació suport de fusta diam 100 mm. 3 m. alçada, de acàcia , tornejat, tractat classe IV, per a senyal PP4 (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	36,70 €
P- 43	FBC1VC12	u	Balisa cilíndrica de 75 cm d'alçada, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, fixada al paviment amb passador (CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	50,69 €
P- 44	FQ21NOU1	u	Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre, de planxa pintada d'1 mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5 mm, ancorada amb dau de formigó, aprofitant paperara a traslladar (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	28,86 €
P- 45	G2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	3,82 €
P- 46	G2194AF5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	5,40 €
P- 47	G2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00 €
P- 48	G2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	7,16 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 49	G2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00 €
P- 50	G2RA8680	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (MENYS VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	-23,56 €
P- 51	G2RA9RC0	m3	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	38,89 €
P- 52	G921R01J	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM (DOTZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	12,90 €
P- 53	G9GA5P34	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/P/10/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, reglejat (VUITANTA-SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	87,16 €
P- 54	GD56NOU1	m	Excavació i perfilat de cuneta en camí de terres existent, de secció triangular, amb mitjans mecànics, 80 cm d'amplada total i 20 cm. de fondària, inclòs càrrega de material sobrant (DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	2,99 €
P- 55	HBSPNOU1	u	Elements de seguretat i salut (DOS MIL SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	2.066,68 €
P- 56	KJARPAAL	pa	Partida alçada a justificar, imprevistos per obres, serveis afectats, etc (NOU-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	933,54 €

QUADRE DE PRESU Nº 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	F219FFA0	m	Tall en paviment de formigó o asfaltic de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**5,52 €**
			Altres conceptes	5,52 €
P- 2	F21Q2501	u	Retirada o trasllat de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**4,60 €**
			Altres conceptes	4,60 €
P- 3	F21QNOU	u	Trasllat senyal viària existent, inclòs demuntatge i nova instal·lació, inclòs formació ancoratge de formigó.	**18,04 €**
			Altres conceptes	18,04 €
P- 4	F21QNOU1	u	Retirada de senyal existent, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**9,46 €**
			Altres conceptes	9,46 €
P- 5	F221C620	m3	Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment , gual o parterre jardineria en terreny de trànsit, zona demolida o parterre existent, amb mitjans mecànics	**3,27 €**
			Altres conceptes	3,27 €
P- 6	F227T00A	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM	**0,41 €**
			Altres conceptes	0,41 €
P- 7	F2R34239	m3	Transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (procedents de perfil teòric) inclòs totes les despeses d'abocador i destriatge de materials si és necessàri	**7,47 €**
	B2RADISP		disposició de terres a abocador	4,17000 €
			Altres conceptes	3,30 €
P- 8	F2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**6,77 €**
			Altres conceptes	6,77 €
P- 9	F2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**15,04 €**
	B2RA71H1		Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	15,03650 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 10	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**2,97 €**
	B2RA7LP0		Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,97000 €
			Altres conceptes	0,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 11	F9365B11	m3	Base de formigó HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**70,37 €**
	B064100C		Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,24100 €
			Altres conceptes	11,13 €
P- 12	F9A1201J	m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	**24,92 €**
	B0111000		Aigua	0,07900 €
	B0321000		Sauló sense garbellar	18,03200 €
			Altres conceptes	6,81 €
P- 13	F9E1320N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland	**30,15 €**
	B0111000		Aigua	0,00158 €
	B0512401		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,30185 €
	B9E13200		Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	6,06900 €
			Altres conceptes	23,78 €
P- 14	FAB3NOU2	u	Pintat zona 30, rectangle 5,3 x 2,8 (var. màx 3,5 m.) colors vermell, blau i blanc, aplicació manual a dues mans de pintura plàstica, antilliscant, color vermell Ral 3020 , blau RAL 5015 I blanc RAL 9003)) acabat satinat, textura llisa, la piemera ma diluïda al 20 % d'aigua i la següent sense diluïr (amb un rendiment de 0,1 l/m2) inclòs neteja i escrombrat previs	**95,06 €**
	B89ZR020		Pintura acrílica, en fase aquosa	30,20400 €
			Altres conceptes	64,86 €
P- 15	FAB3NOU3	u	Pintat final zona 30, rectangle 5,3 x 2,8 (var. màx 3,5 m.) colors vermell, blau i blanc, aplicació manual a dues mans de pintura plàstica, antilliscant, color vermell Ral 3020 , blau RAL 5015 I blanc RAL 9003)) acabat satinat, textura llisa, la piemera ma diluïda al 20 % d'aigua i la següent sense diluïr (amb un rendiment de 0,1 l/m2) inclòs neteja i escrombrat previs	**95,06 €**
	B89ZR020		Pintura acrílica, en fase aquosa	30,20400 €
			Altres conceptes	64,86 €
P- 16	FAG3NOU4	u	Pintat superficial, triangle perill bicicletes, colors blanc, vermell i negra, de 1,5 m de costa, aplicació manual a dues mans de pintura plàstica, antilliscant, acabat satinat, textura llisa, la piemera ma diluïda al 20 % d'aigua i la següent sense diluïr (amb un rendiment de 0,1 l/m2) inclòs neteja i escrombrat previs	**6,33 €**
	B89ZR020		Pintura acrílica, en fase aquosa	2,51700 €
			Altres conceptes	3,81 €
P- 17	FBA1D255	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària i 2/5.5 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, inclòs neteja i escrombrat previs	**0,40 €**
	BBA11100		Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,03340 €
	BBA1M100		Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec	0,02120 €
			Altres conceptes	0,35 €
P- 18	FBA1DI12	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, inclòs neteja i escrombrat previs	**0,42 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BBA11100		Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,05010 €
	BBA1M100		Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec	0,02120 €
			Altres conceptes	0,35 €
P- 19	FBA1DITP	m	Pintat punts , sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, punts pintats blanc de 10 cm de diàmetre cada 50 cm, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, inclòs neteja i escrombrat previs	**0,42 €**
	BBA11100		Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,05010 €
	BBA1M100		Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec	0,02120 €
			Altres conceptes	0,35 €
P- 20	FBA1E311	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, inclòs neteja i escrombrat previs	**0,52 €**
	BBA11100		Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,12258 €
	BBA1M100		Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec	0,05194 €
			Altres conceptes	0,35 €
P- 21	FBA1F311	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal en ziga zaga, contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color grog , aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**0,65 €**
	BBA11100		Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,18403 €
			Altres conceptes	0,47 €
P- 22	FBA1NOU1	m	Emmascarament o fresat marca vial longitudinal, aplicant mecànicament amb màquina autopropulsada de pinstura plàstica exterior, a base de resines acríliques, color negre, acabat satinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal d'emmascament, de 10 cm ampla.	**0,50 €**
	BBA11300		Pintura acrílica de color negre, per a marques vials	0,15341 €
			Altres conceptes	0,35 €
P- 23	FBA1NOU2	m2	Emmascarament o fresat marques, pictogrames, cebrejats, línies transversals, aplicant mecànicament amb màquina autopropulsada de pinstura plàstica exterior, a base de resines acríliques, color negre, acabat satinat, textura llisa, mesurat segons superfície real de la senyal emmascarada	**0,43 €**
	BBA11300		Pintura acrílica de color negre, per a marques vials	0,15341 €
			Altres conceptes	0,28 €
P- 24	FBA24311	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual, inclòs neteja i escrombrat previs	**1,47 €**
	BBA11100		Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,49065 €
	BBA1M100		Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec	0,20755 €
			Altres conceptes	0,77 €
P- 25	FBA2NOU3	m	BTA, banda transversal d'advertencia (banda sonora) de 50 cm d'amplada , amb pastilles de 100x50x5, col·locades alternativament, inclou pintat linia color blanc	**63,10 €**
			Altres conceptes	63,10 €
P- 26	FBA31311	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual, inclòs neteja i escrombrat previs	**5,38 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BBA11100		Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	1,22645 €
	BBA1M100		Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec	0,51898 €
			Altres conceptes	3,63 €
P- 27	FBA3NOU1	m2	Aplicació manual a dues mans de pintura plàstica, antilliscant, color vermell Ral 3020) acabat satinat, textura llisa, la piemera ma diluïda al 20 % d'aigua i la següent sense diluïr (amb un rendiment de 0,1 l/m2) inclòs neteja i escrombrat previs	**5,03 €**
	B89ZR020		Pintura acrílica, en fase aquosa	1,67800 €
			Altres conceptes	3,35 €
P- 28	FBB13252	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**74,02 €**
	BBM1260C		Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	60,62000 €
			Altres conceptes	13,40 €
P- 29	FBB1C111	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**61,88 €**
	BBM1110C		Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	53,80000 €
			Altres conceptes	8,08 €
P- 30	FBB1C351	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**78,51 €**
	BBM1360C		Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	65,11000 €
			Altres conceptes	13,40 €
P- 31	FBB2C201	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**76,59 €**
	BBM1AHAC		Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	70,15000 €
			Altres conceptes	6,44 €
P- 32	FBB2C401	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**73,61 €**
	BBM1ADAC		Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	67,17000 €
			Altres conceptes	6,44 €
P- 33	FBB2C501	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**123,70 €**
	BBM1AHDC		Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	115,75000 €
			Altres conceptes	7,95 €
P- 34	FBB3JC13	u	Cartell de planxa d'alumini de 450x450x3 mm, C-1.1, ancoratges amb angles d'alumini de 30x30x450 mm, i 3 mm de gruix. Inclòs suport de fusta de diam 100 mm x 3.000 mm, Indicador d'alumini plegat de 3 mm. de gruix 450x450x3 mm. Pintura a base de polièster assecat al forn a alta temperatura. Colors designats segons manual gràfic. Retolació amb impresió directe a la planxa amb tintes UVI. Protecció amb polièster transparent assecat a alta temperatura. Suport de l'indicador als suport angles d'alumini doblats de 30mm d'ala. Suport de fusta tractada autoclau classe IV . Cargols d'acer inoxidable, 10 uts M6x25 mm amb femelles cegues i volanderes i 24 visos de 4x30 mm. Ancoratges HM15/b/12/I 30x30x30 cm, segons especificacions consorci vies verdes.	**113,58 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0641050		Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,36485 €
	BBC13CVV		Cartell de planxa d'alumini 450x450x3 mm mm decorat a tot color segons plec Consorci Vies Verdes,	70,86000 €
			Altres conceptes	41,36 €
P- 35	FBB3JD12	u	Cartell de planxa d'alumini plegat de 415x815x20 mm, D-1.1, inclòs suport de fusta de diam 100 mm x 2.000 mm, tornejat. Indicador d'alumini plegat de 2 mm. gruix amb acabat perimetral amb doble plec i cantons laterals de la placa amb un radi de 30 mm. fixacions amb doble guia posterior subjectada mecànicament al mòdul. Pintura a base de polièster assecat al forn a alta temperatura. Colors segons manual gràfic. Retolació i imatges amb impressió directe a la planxa amb tintes UVI. Protecció amb una capa final de polièster transparent assecat a alta temperetura. Tots els cargols d'acer inoxidable. M-8x25 mm amb volandera. Especificació detallada segons manual Consorci Vies Verdes de Girona	**119,18 €**
	B0641050		Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,36485 €
			Altres conceptes	117,82 €
P- 36	FBB3JO22	u	Cartell d'alumini de 1800x1350mm, A-2.2. Realitzat a base de perfils extrusionats perimetrals de 25 mm d'amplada i planxa central de 2 mm. de gruix, reforçat amb guies transversals a 250 mm. de distància entre elles. Doble suport de fusta d'acàcia de diam 120 mm, 3 m d'alçada, tornejat, tractat classe IV. Plafó de 1.800x1350x25 mm. Pintura a base de polièster assecat al forn a alta temperatura. Colors designats segons manual gràfic. Retolació amb impresió directe a la planxa amb tintes UVI. Protecció amb polièster transparent assecat a alta temperatura. Subjecció amb abraçaderes de 120 mm de diàmetre i 3 cm. d'amplada. Tots els cargols seran d'acer inoxidable M-8x25 mm. amv volandera. 2 ancoratges HM15/b/12/I 30x30x30 . Especificació detallada segons manual Consorci Vies Verdes de Girona	**668,15 €**
	B0641050		Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	2,72970 €
	BBA22CVV		Cartell de planxa d'alumini 1800x1350x3 mm decorat a tot color segons plec Consorci Vies Verdes, amb 2 suports de fusta tractada classe IV de diam. 120 x3000 mm	479,79000 €
	BGF3PA03		Pal de fusta d'acàcia de 120 mm de diàmetre tornejat, tractat classe IV, 3 m. de longitud	84,84000 €
			Altres conceptes	100,79 €
P- 37	FBB3JPP4	u	Cartell de planxa d'alumin de 400 x 200 x 25 mm, C-1.3 (PP4), plafó d'alumini plegat de 2 mm de gruix. Pintura amb base poliester assecat al forn a alta temperatura, colors segons manual gràfic. Retoolació amb impressió directa a la planxa amb tines UVI, protecció amb polièster transparent assecat a alta temperatura. Suport d'acer galvanitzat de 4 mm. de gruix en forma de C, cargols d'acer inoxidable. Fixació de l'indicador amb 4 cargols Allen M 8x25 mm amb volandera. Supor pal de fusta de 3 m. diàmetre 100 mm. , tractament classe IV, i dau de formigó de 30x30x30, inclòs excavació	**28,78 €**
			Altres conceptes	28,78 €
P- 38	FBB3NOU1	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 35x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal (excepte bicis)	**57,34 €**
			Altres conceptes	57,34 €
P- 39	FBB3NOU2	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal (fletxa)	**89,39 €**
	BBM1NOU2		Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	82,95000 €
			Altres conceptes	6,44 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 40	FBB3NOU3	u	Cartell de planxa d'alumini de 450x360x3 mm, C-1.2, ancoratges amb angles d'alumini de 30x30x450 mm, i 3 mm de gruix. Inclòs suport de fusta de diam 100 mm x 3.000 mm, Indicador d'alumini plegat de 3 mm. de gruix 450x450x3 mm. Pintura a base de polièster assecat al forn a alta temperatura. Colors designats segons manual gràfic. Retolació amb impresió directe a la planxa amb tintes UVI. Protecció amb polièster transparent assecat a alta temperatura. Suport de l'indicador als suport angles d'alumini doblats de 30mm d'ala. Suport de fusta tractada autoclau classe IV . Cargols d'acer inoxidable, 10 uts M6x25 mm amb femelles cegues i volanderes i 24 visos de 4x30 mm. Ancoratges HM15/b/12/I 30x30x30 cm, segons especificacions consorci vies verdes.	**109,84 €**
	B0641050		Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,36485 €
			Altres conceptes	108,48 €
P- 41	FBBZ1120	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat	**22,28 €**
	BBMZ1B20		Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	8,01000 €
			Altres conceptes	14,27 €
P- 42	FBBZNOU1	u	Instal·lació suport de fusta diam 100 mm. 3 m. alçada, de acàcia , tornejat, tractat classe IV, per a senyal PP4	**36,70 €**
	B0641050		Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,36485 €
			Altres conceptes	35,34 €
P- 43	FBC1VC12	u	Balisa cilíndrica de 75 cm d'alçada, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, fixada al paviment amb passador	**50,69 €**
	BBC6VC12		Balisa cilíndrica de 75 cm d'alçada, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, amb ancoratge per a fixar al paviment	47,51000 €
			Altres conceptes	3,18 €
P- 44	FQ21NOU1	u	Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre, de planxa pintada d'1 mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5 mm, ancorada amb dau de formigó, aprofitant paperara a traslladar	**28,86 €**
	BQ213110		Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre de planxa pintada de gruix 1 mm, amb base perforada, vora de forma arrodonida i suports de tub de 50x20x1,5 mm	
			Altres conceptes	28,86 €
P- 45	G2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**3,82 €**
			Altres conceptes	3,82 €
P- 46	G2194AF5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**5,40 €**
			Altres conceptes	5,40 €
P- 47	G2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00 €**
	B2RA6770		Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	
			Altres conceptes	0,00 €
P- 48	G2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**7,16 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B2RA6890		Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	7,16490 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 49	G2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00 €**
	B2RA6960		Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	
			Altres conceptes	0,00 €
P- 50	G2RA8680	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**-23,56 €**
	B2RA8680		Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-23,56400 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 51	G2RA9RC0	m3	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**38,89 €**
	B2RA9RC0		Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	38,88750 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 52	G921R01J	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM	**12,90 €**
	B0111000		Aigua	0,07900 €
	B037R000		Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	9,48750 €
			Altres conceptes	3,33 €
P- 53	G9GA5P34	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/P/10/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, reglejat	**87,16 €**
	B064C26C		Formigó HM-30/P/10/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	76,10400 €
			Altres conceptes	11,06 €
P- 54	GD56NOU1	m	Excavació i perfilat de cuneta en camí de terres existent, de secció triangular, amb mitjans mecànics, 80 cm d'amplada total i 20 cm. de fondària, inclòs càrrega de material sobrant	**2,99 €**
			Altres conceptes	2,99 €
P- 55	HBSPNOU1	u	Elements de seguretat i salut	**2.066,68 €**
			Sense descomposició	2.066,68 €
P- 56	KJARPAAL	pa	Partida alçada a justificar, imprevistos per obres, serveis afectats, etc	**933,54 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

PRESSUPOST DETALLAT

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost VILABLAREIX03-2023-02-Q
Capítol 01 MOVIMENTS DE TERRES I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F221C620	m3	Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment , gual o parterre jardineria en terreny de trànsit, zona demolida o parterre existent, amb mitjans mecànics (P - 5)	3,27	110,926	362,73
2	GD56NOU1	m	Excavació i perfilat de cuneta en camí de terres existent, de secció triangular, amb mitjans mecànics, 80 cm d'amplada total i 20 cm. de fondària, inclòs càrrega de material sobrant (P - 54)	2,99	285,000	852,15
3	F227T00A	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM (P - 6)	0,41	739,500	303,20
4	F21QNOU1	u	Retirada de senyal existent, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 4)	9,46	4,000	37,84
5	FQ21NOU1	u	Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre, de planxa pintada d'1 mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5 mm, ancorada amb dau de formigó, aprofitant paperara a traslladar (P - 44)	28,86	1,000	28,86
6	F21Q2501	u	Retirada o trasllat de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 2)	4,60	1,000	4,60

TOTAL Capítol 01.01 1.589,38

Obra 01 Pressupost VILABLAREIX03-2023-02-Q
Capítol 02 RAM DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F219FFA0	m	Tall en paviment de formigó o asfaltic de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 1)	5,52	6,500	35,88
2	G2194AF5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 46)	5,40	5,750	31,05
3	G2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 45)	3,82	2,000	7,64
4	G921R01J	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM (P - 52)	12,90	0,300	3,87
5	F9A1201J	m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (P - 12)	24,92	109,688	2.733,42
6	G9GA5P34	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/P/10/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, reglejat (P - 53)	87,16	0,713	62,15
7	F9E1320N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland (P - 13)	30,15	2,000	60,30
8	F9365B11	m3	Base de formigó HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 11)	70,37	0,200	14,07
9	KJARPAAL	pa	Partida alçada a justificar, imprevistos per obres, serveis afectats, etc (P - 56)	933,54	1,000	933,54

TOTAL Capítol 01.02 3.881,92

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VILABLAREIX03-2023-02-Q
Capítol	03	SENYALITZACIÓ
Subcapitol	SH	Senyalització horitzontal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBA1E311	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, inclòs neteja i escrombrat previs (P - 20)	0,52	4.030,000	2.095,60
2	FBA1DI12	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, inclòs neteja i escrombrat previs (P - 18)	0,42	1.840,000	772,80
3	FBA1D255	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària i 2/5.5 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, inclòs neteja i escrombrat previs (P - 17)	0,40	1.280,000	512,00
4	FBA31311	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual, inclòs neteja i escrombrat previs (P - 26)	5,38	477,600	2.569,49
5	FBA24311	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual, inclòs neteja i escrombrat previs (P - 24)	1,47	63,700	93,64
6	FBA3NOU1	m2	Aplicació manual a dues mans de pintura plàstica, antilliscant, color vermell Ral 3020) acabat satinat, textura llisa, la piemera ma diluïda al 20 % d'aigua i la següent sense diluïr (amb un rendiment de 0,1 l/m2) inclòs neteja i escrombrat previs (P - 27)	5,03	630,250	3.170,16
7	FAB3NOU2	u	Pintat zona 30, rectangle 5,3 x 2,8 (var. màx 3,5 m.) colors vermell, blau i blanc, aplicació manual a dues mans de pintura plàstica, antilliscant, color vermell Ral 3020 , blau RAL 5015 I blanc RAL 9003)) acabat satinat, textura llisa, la piemera ma diluïda al 20 % d'aigua i la següent sense diluïr (amb un rendiment de 0,1 l/m2) inclòs neteja i escrombrat previs (P - 14)	95,06	23,000	2.186,38
8	FAB3NOU3	u	Pintat final zona 30, rectangle 5,3 x 2,8 (var. màx 3,5 m.) colors vermell, blau i blanc, aplicació manual a dues mans de pintura plàstica, antilliscant, color vermell Ral 3020 , blau RAL 5015 I blanc RAL 9003)) acabat satinat, textura llisa, la piemera ma diluïda al 20 % d'aigua i la següent sense diluïr (amb un rendiment de 0,1 l/m2) inclòs neteja i escrombrat previs (P - 15)	95,06	8,000	760,48
9	FAG3NOU4	u	Pintat superficial, triangle perill bicicletes, colors blanc, vermell i negra, de 1,5 m de costa, aplicació manual a dues mans de pintura plàstica, antilliscant, acabat satinat, textura llisa, la piemera ma diluïda al 20 % d'aigua i la següent sense diluïr (amb un rendiment de 0,1 l/m2) inclòs neteja i escrombrat previs (P - 16)	6,33	2,000	12,66
10	FBA1DITP	m	Pintat punts , sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, punts pintats blanc de 10 cm de diàmetre cada 50 cm, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, inclòs neteja i escrombrat previs (P - 19)	0,42	36,500	15,33
11	FBA1F311	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal en ziga zaga, contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color grog , aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 21)	0,65	63,000	40,95
12	FBA1NOU1	m	Emmascarament o fresat marca vial longitudinal, aplicant mecànicament amb màquina autopropulsada de pinstura plàstica exterior, a base de resines acríliques, color negre, acabat satinat,	0,50	2.511,000	1.255,50

			textura llisa, per a marca vial longitudinal d'emmascament, de 10 cm ampla. (P - 22)			
13	FBA1NOU2	m2	Emmascarament o fresat marques, pictogrames, cebrejats, línies transversals, aplicant mecànicament amb màquina autopropulsada de pinstura plàstica exterior, a base de resines acríliques, color negre, acabat satinat, textura llisa, mesurat segons superfície real de la senyal emmascarada (P - 23)	0,43	142,192	61,14
14	FBA2NOU3	m	BTA, banda transversal d'advertencia (banda sonora) de 50 cm d'amplada , amb pastilles de 100x50x5, col·locades alternativament, inclou pintat linia color blanc (P - 25)	63,10	61,000	3.849,10

TOTAL Subcapitol 01.03.SH **17.395,23**

Obra 01 Pressupost VILABLAREIX03-2023-02-Q
Capítol 03 SENYALITZACIÓ
Subcapitol SV Senyalització Vertical

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBB3JO22	u	Cartell d'alumini de 1800x1350mm, A-2.2. Realitzat a base de perfils extrusionats perimetrals de 25 mm d'amplada i planxa central de 2 mm. de gruix, reforçat amb guies transversals a 250 mm. de distància entre elles. Doble suport de fusta d'acàcia de diam 120 mm, 3 m d'alçada, tornejat, tractat classe IV. Plafó de 1.800x1350x25 mm. Pintura a base de polièster assecat al forn a alta temperatura. Colors designats segons manual gràfic. Retolació amb impresió directe a la planxa amb tintes UVI. Protecció amb polièster transparent assecat a alta temperatura. Subjecció amb abraçaderes de 120 mm de diàmetre i 3 cm. d'amplada. Tots els cargols seran d'acer inoxidable M-8x25 mm. amv volandera. 2 ancoratges HM15/b/12/I 30x30x30 . Especificació detallada segons manual Consorci Vies Verdes de Girona (P - 36)	668,15	2,000	1.336,30
2	FBB3JD12	u	Cartell de planxa d'alumini plegat de 415x815x20 mm, D-1.1, inclòs suport de fusta de diam 100 mm x 2.000 mm, tornejat. Indicador d'alumini plegat de 2 mm. gruix amb acabat perimetral amb doble plec i cantons laterals de la placa amb un radi de 30 mm. fixacions amb doble guia posterior subjectada mecànicament al mòdul. Pintura a base de polièster assecat al forn a alta temperatura. Colors segons manual gràfic. Retolació i imatges amb impressió directe a la planxa amb tintes UVI. Protecció amb una capa final de polièster transparent assecat a alta temparetura. Tots els cargols d'acer inoxidable. M-8x25 mm amb volandera. Especificació detallada segons manual Consorci Vies Verdes de Girona (P - 35)	119,18	30,000	3.575,40
3	FBB3JC13	u	Cartell de planxa d'alumini de 450x450x3 mm, C-1.1, ancoratges amb angles d'alumini de 30x30x450 mm, i 3 mm de gruix. Inclòs suport de fusta de diam 100 mm x 3.000 mm, Indicador d'alumini plegat de 3 mm. de gruix 450x450x3 mm. Pintura a base de polièster assecat al forn a alta temperatura. Colors designats segons manual gràfic. Retolació amb impresió directe a la planxa amb tintes UVI. Protecció amb polièster transparent assecat a alta temperatura. Suport de l'indicador als suport angles d'alumini doblats de 30mm d'ala. Suport de fusta tractada autoclau classe IV . Cargols d'acer inoxidable, 10 uts M6x25 mm amb femelles cegues i volanderes i 24 visos de 4x30 mm. Ancoratges HM15/b/12/I 30x30x30 cm, segons especificacions consorci vies verdes. (P - 34)	113,58	5,000	567,90
4	FBB3NOU3	u	Cartell de planxa d'alumini de 450x360x3 mm, C-1.2, ancoratges amb angles d'alumini de 30x30x450 mm, i 3 mm de gruix. Inclòs suport de fusta de diam 100 mm x 3.000 mm, Indicador d'alumini plegat de 3 mm. de gruix 450x450x3 mm. Pintura a base de polièster assecat al forn a alta temperatura. Colors designats segons manual gràfic. Retolació amb impresió directe a la planxa amb tintes UVI. Protecció amb polièster transparent assecat a alta temperatura. Suport de l'indicador als suport angles d'alumini doblats de 30mm d'ala. Suport de fusta tractada autoclau classe IV . Cargols d'acer inoxidable, 10 uts M6x25 mm amb femelles cegues i volanderes i 24 visos de 4x30 mm. Ancoratges HM15/b/12/I 30x30x30 cm, segons especificacions	109,84	4,000	439,36

PRESSUPOST

			consorci vies verdes. (P - 40)			
5	FBB3JPP4	u	Cartell de planxa d'alumin de 400 x 200 x 25 mm, C-1.3 (PP4), plafó d'alumini plegat de 2 mm de gruix. Pintura amb base poliester assecat al forn a alta temperatura, colors segons manual gràfic. Retoolació amb impressió directa a la planxa amb tines UVI, protecció amb polièster transparent assecat a alta temperatura. Suport d'acer galvanitzat de 4 mm. de gruix en forma de C, cargols d'acer inoxidable. Fixació de l'indicador amb 4 cargols Allen M 8x25 mm amb volandera. Supor pal de fusta de 3 m. diàmetre 100 mm. , tractament classe IV, i dau de formigó de 30x30x30, inclòs excavació (P - 37)	28,78	25,000	719,50
6	FBB3NOU1	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 35x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal (excepte bicis) (P - 38)	57,34	4,000	229,36
7	FBB3NOU2	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal (fletxa) (P - 39)	89,39	4,000	357,56
8	FBC1VC12	u	Balisa cilíndrica de 75 cm d'alçada, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, fixada al paviment amb passador (P - 43)	50,69	64,000	3.244,16
9	FBB1C111	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 29)	61,88	35,000	2.165,80
10	FBB2C501	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 33)	123,70	26,000	3.216,20
11	FBB2C401	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 32)	73,61	18,000	1.324,98
12	FBB1C351	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 30)	78,51	10,000	785,10
13	FBB13252	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 28)	74,02	7,000	518,14
14	FBB2C201	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 31)	76,59	2,000	153,18
15	FBBZNOU1	u	Instal·lació suport de fusta diam 100 mm. 3 m. alçada, de acàcia , tornejat, tractat classe IV, per a senyal PP4 (P - 42)	36,70	13,000	477,10
16	FBBZ1120	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat (P - 41)	22,28	98,000	2.183,44
17	F21QNOU	u	Trasllat senyal viària existent, inclòs demuntatge i nova instal·lació, inclòs formació ancoratge de formigó. (P - 3)	18,04	1,000	18,04

TOTAL Subcapitol 01.03.SV **21.311,52**

Obra 01 Pressupost VILABLAREIX03-2023-02-Q
Capítol GR GESTIO DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R34239	m3	Transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (procedents de perfil teòric) inclòs totes les despeses d'abocador i destriatge de materials si és necessàri (P - 7)	7,47	133,730	998,96
2	G2RA9RC0	m3	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 51)	38,89	33,585	1.306,12

PRESSUPOST

3	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	2,97	106,984	317,74
4	G2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 48)	7,16	1,000	7,16
5	G2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 49)	0,00	2,000	0,00
6	G2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 47)	0,00	1,000	0,00
7	F2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	15,04	1,000	15,04
8	G2RA8680	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 50)	-23,56	1,000	-23,56
9	F2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 8)	6,77	6,000	40,62

TOTAL	**Capítol**	**01.GR**	**2.662,08**

Obra	01	Pressupost VILABLAREIX03-2023-02-Q
Capítol	SS	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBSPNOU1	u	Elements de seguretat i salut (P - 55)	2.066,68	1,000	2.066,68

TOTAL	**Capítol**	**01.SS**	**2.066,68**

RESUM

Projecte: SENYALITZACIÓ DE L´ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX-FORNELLS DE LA SELVA
Promotor: CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA
Enginyeria: Joan Jonama Casellas

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: SUBCAPITOL			%
Subcapitol	01.03.SH	Senyalització horitzontal	35,57
Subcapitol	01.03.SV	Senyalització Vertical	43,58
Capítol	**01.03**	**SENYALITZACIÓ**	**79,14**
			79,14

NIVELL 2: CAPÍTOL			%
Capítol	01.01	MOVIMENTS DE TERRES I DEMOLICIONS	3,25
Capítol	01.02	RAM DE PALETA	7,94
Capítol	01.03	SENYALITZACIÓ	79,14
Capítol	01.GR	GESTIO DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIO	5,44
Capítol	01.SS	SEGURETAT I SALUT	4,23
Obra	**01**	**Pressupost VILABLAREIX03-2023-02-Q**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: OBRA			%
Obra	01	Pressupost VILABLAREIX03-2023-02-Q	100,00
			100,00

Projecte: SENYALITZACIÓ DE L´ITINERARI PEDALABLE VILABLAREIX-FORNELLS DE LA SELVA
Promotor: CONSORCI DE LES VIES VERDES DE GIRONA
Enginyeria: Joan Jonama Casellas

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: SUBCAPITOL			Import
Subcapitol	01.03.SH	Senyalització horitzontal	17.395,23
Subcapitol	01.03.SV	Senyalització Vertical	21.311,52
Capítol	**01.03**	**SENYALITZACIÓ**	**38.706,75**
			38.706,75

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	MOVIMENTS DE TERRES I DEMOLICIONS	1.589,38
Capítol	01.02	RAM DE PALETA	3.881,92
Capítol	01.03	SENYALITZACIÓ	38.706,75
Capítol	01.GR	GESTIO DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIO	2.662,08
Capítol	01.SS	SEGURETAT I SALUT	2.066,68
Obra	**01**	**Pressupost VILABLAREIX03-2023-02-Q**	**48.906,81**
			48.906,81

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost VILABLAREIX03-2023-02-Q	48.906,81
			48.906,81

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		48.906,81
13 % Despeses generals SOBRE 48.906,81		6.357,89
6 % Benefici industrial SOBRE 48.906,81		2.934,41
Subtotal		58.199,11
21 % IVA SOBRE 58.199,11		12.221,81
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	70.420,92

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(SETANTA MIL QUATRE-CENTS VINT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)

Palafrugell, abril 2023

Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom
Col·legiat nº 541

SIGNATURA

Aquest projecte de '**senyalització de l'itinerari pedalable Vilablareix - Fornells de la Selva'**, ha estat redactat per Joan Jonama Casellas, Enginyer Agrònom, col·legiat nº 541 del Col·legi Oficial d'Enginyers Agrònoms de Catalunya, i es va lliurar al Consorci de les Vies Verdes de Girona, a l'abril de 2023

Palafrugell, abril 2023

Joan Jonama Casellas
Enginyer Agrònom
Col·legiat nº 541