

Projecte de manteniment de camins

PROJECTE DE MANTENIMENT DE LA XARXA VIÀRIA DEL MUNICIPI DE LES FRANQUESES DEL VALLÈS

Municipi – Les Franqueses del Vallès

Gener del 2025

Equip redactor:

Pere Garcia
E2ESTUDIS Enginyeria Forestal S.L.

Comissió tècnica de seguiment:

Ma Teresa Serra
Medi Ambient - Ajuntament de les Franqueses del Vallès

DOC. NÚM 1.- Memòria

<u>DOC. NÚM 1.- MEMÒRIA</u>	<u>1</u>
<u>1 ANTECEDENTS</u>	<u>2</u>
<u>2 ESTAT ACTUAL</u>	<u>2</u>
<u>3 OBJECTIUS DEL PROJECTE</u>	<u>2</u>
<u>4 ÀMBIT DEL PROJECTE</u>	<u>3</u>
<u>5 ZONIFICACIÓ DE L'INVENTARI</u>	<u>3</u>
<u>6 DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS</u>	<u>7</u>
<u>7 PLA DE MANTENIMENT</u>	<u>8</u>
<u>8 CONDICIONS DE MANTENIMENT</u>	<u>10</u>
<u>9 ACCESSIBILITAT</u>	<u>11</u>
<u>10 AFECCIONS AL TRÀNSIT DURANT EL SERVEI</u>	<u>11</u>
<u>11 AFECTACIONS</u>	<u>11</u>
<u>12 DECLARACIÓ DE NECESSITAT DE REALITZAR TRAMITACIÓ AMBIENTAL</u>	<u>11</u>
<u>13 TERMINI D'EXECUCIÓ</u>	<u>12</u>
<u>14 JUSTIFICACIÓ DE PREUS</u>	<u>12</u>
<u>15 CONTROL DE QUALITAT</u>	<u>12</u>
<u>16 REVISIÓ DE PREUS</u>	<u>12</u>
<u>17 SEGURETAT I SALUT</u>	<u>12</u>
<u>18 PRESSUPOST</u>	<u>13</u>

MEMÒRIA

1 ANTECEDENTS

L'ajuntament de les Franqueses del Vallès ha realitzat un manteniment actiu de la xarxa viària del municipi. En els darrers anys la gestió d'aquest servei s'ha realitzat mitjançant l'externalització via contractació bianual del manteniment dels camins.

En l'actualitat els treballs realitzats prenen consideració d'obra i en conseqüència es redacta el present projecte per tal de inventariar, dimensionar i descriure els treballs necessaris per a la reparació, conservació i manteniment dels camins municipals.

2 ESTAT ACTUAL

2.1 Localització geogràfica

La zona d'actuació es situa geogràficament al municipi de les Franqueses del Vallès, a la comarca del Vallès Oriental, província de Barcelona.

El municipi es conforma per diversos nuclis o pobles, es localitzen actuacions als nuclis de Corró d'Avall, Corró de Munt, Llerona i Marata,



3 OBJECTIUS DEL PROJECTE

El principal objectiu del projecte es definir les actuacions necessàries per a la reparació, conservació i manteniment dels camins municipals de les Franqueses del Vallès..

Els objectius de la memòria són els següents:

1. Inventariar i codificar les infraestructures de manteniment
2. Assignar la relació d'actuacions previstes en cada tipus de camí
3. Determinar la freqüència de cada tipus d'actuació
4. Obtenir els amidaments detallats de cada zona i tipus de camí actuació
5. Avaluar el cost concret i global de les actuacions anuals de manteniment

4 ÀMBIT DEL PROJECTE

L'àmbit d'actuació del projecte dels treballs del servei de reparació, conservació i manteniment de camins municipals de les franqueses del Vallès és de 89,28 km lineals, dels quals 29.664 m són asfaltats, 50.623 m són amb tot-u i 8.993 m són sense tot-u, d'acord amb la relació que s'adjunta en el següent apartat (5. Zonificació de l'inventari)

5 ZONIFICACIÓ DE L'INVENTARI

La informació generada es codifica en 2 nivells, l'objectiu de la zonificació es la de facilitar la interpretació i execució del document, així com la d'aportar informació addicional.

- Nivell 1: Poble o nucli
- Nivell 2: Tipologia del camí.

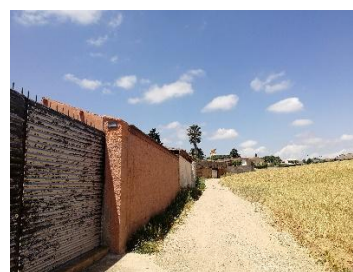
A efectes d'aquest document es consideren els nuclis de Corró d'Amunt, Corró d'Avall, Llerona i Marata, aquesta divisió te com a finalitat facilitar la localització del camins objecte d'actuacions així com la determinar l'import d'execució del projecte per a cada nucli.

Es defineixen tres tipologies de camins que atenen a necessitats homogènies d'actuacions per al seu manteniment.

- **Camins asfaltats:** Camins amb acabament del ferm asfaltat, no requereixen d'actuacions sobre el ferm. Es preveuen actuacions de manteniment de la vegetació de la secció de servei i neteja de sistemes de desaigua longitudinals (cunetes).



- **Camins rurals:** Camins amb base de tot-u o graves, es requeriran actuacions consistents en perfilat de la plataforma, reposició de graves i desbrossada de marges.



- **Camins forestals:** Camins sense tractament de base, es requeriran actuacions consistents en perfilat de la plataforma i desbrossada de marges.



- **Camins pendents d'obertura:** Camins sense tractament de base, es requeriran actuacions consistents en perfilat de la plataforma i desbrossada de marges i obertura de la secció de servei



5.1 Definició de zones

Les zones generades es corresponen amb els diferents camins classificats segons tipologia (asfaltat, rural, forestal, pendents d'obertura) per cada un dels nuclis de població,

Taula 1. Camins inventariats classificats per tipus i nucli de població:

NÚM.	CAMÍ	LONGITUD (m)
ASFALTATS		
Corró d'Amunt		
1	De la Carretera de Cànoves a Can Suquet	702
2	Camí de Can Suquet a Can Cabeça	745
27	Camí de Cal Ferrer	272
30	Camí de Can Blanxart a Can Bertran	485
Corró d'Avall		
10	Camí de Can Carreró	1.261
69	Camí del cementiri de Corró d'Avall per Ca l'Ollé	156
82	Camí del Polígon Bellavista	608
8	Camí antic de Vic	1.040
9	Camí de Can Jep	718
11	Camí Vell de Cardedeu	2.272
12	Camí de Can Jep a Bellavista	220
13	Camí de Can Mariano	463
14	Camí del cementiri de Corró d'Avall	219
71	Camí de Can Bufí Xic a les antigues casernes	193
74	Camí de Can Ramon Coix	997
75	Camí de Cal Nen	56
78	Camí de Can Baliarda	750
116	Camí de Ca l'Hospici	146
Llerona		
3	Camí vell de Marata (de Llerona a Cardedeu)	4.179
4	Crta de Ribes	2.024
6	Camí de Can Toni	1.339
20	Camí de Can Rovira del Villar	136
50	Camí del Turó de les Mentides	1.369
52	Camí de Can Misas (Camí de la Fàbrica)	439
55	Via Europa	610
56	Camí de Can Pau Tries	462
57	Camí de les escoles a carretera de l'Ametlla	251
58	Camí de Can Patusca a Can Baldich (La Milanesa)	585
59	Camí Ca l'Enrani	1.011
61	Camí de Can Pau Enrani a Can Munanyé	198
62	Camí de Can Gregori	234
63	Camí de Can Riambau	686
65	Camí de Ca l'Ànima, Can Bou, Dorca i Cabirol	900
66	Camí de Can Pep	1.318
68	Camí de Can Coll d'Oca	145
88	Camí de Can Fusté Gordi	406
90	Camí dels Gorcs al de Samalús	251
91	Camí dels Gorgs	375
112	Camí de Santa Digna	573
Marata		
5	Camí del Cementiri de Marata	353
42	Camí de l'Església de Marata a Can Manel	254
46	Camí de Ca l'Ermità	263

NÚM.	CAMÍ	LONGITUD (m)
CAMINS RURALS		
Corró d'Amunt		
2	Camí de Can Suquet a Can Cabeça	656
7	Camí de Can Cabeça al Terme de Cardedeu	998
16	Camí de Cal Xico	1.303
18	Camí de Can Marçal	1.377
19	Camí del Turo de Bertran	783
21	Camí de Can Suquet de la Serra	1.477
22	Camí de Can Cabeça a l'Urbanització de Ca l'Esmandia	724
23	Camí de Can Mamet	237
24	Camí de Ca l'Ametllatà	1.215
25	Camí de Can Carbonell des de Ca l'Ametllà a Can Jo	3.122
26	Camí del Cementiri de Corró d'Amunt	586
28	Camí de Can Borra i Can Blanxart	1.180
29	Camí de Ca Laixiquet	730
30	Camí de Can Blanxart a Can Bertran	486
31	Camí de Can Bertran a la Casa Nova	149
32	Camí de Can Cot a l'Ortega	460
33	Camí de Can Marí a Can Calçons	880
93	Camí de les Cases del Bosc	165
97	Camí de Can Poncià	258
100	Camí de la Depuradora	120
101	Camí de Can Marí	595
105	Camí de Can Marí a Can Jo	1.023
110	Camí de Can Carbonell a Can Cutiró	1.538
Corró d'Avall		
17	Camí de Ca l'Ignasi	652
67	Camí del Turó de les Mentides a Can Mariano	1.095
70	Camí de Milpins a l'antic abocador d'escombraries	1.421
72	Camí de Cal Sixto a la Sagrera	836
73	Camí de Can Jep a Can Ramon Coix	588
75	Camí de Cal Nen	194
76	Camí de Ca l'Estanoc	128
77	Camí de Can Ponas	674
79	Camí de Can Blai a Can Baliarda	1.064
80	Camí de Can Met	283
84	Camí de Can Marimon	354
85	Camí de Can Cantallops i Can Duros	1.077
94	Camí de la Roureda	402
103	Camí de Can Pagès de Vall a la Sagrera	393
111	Camí de Can Met Blai a Can Carreró	230
113	Camí antic de Can Carrero	282
115	Camí de Can Goita	533
81	Camí de Can Calces	159
Llerona		
20	Camí de Can Rovira del Villar	536
47	Camí de Can Parets a Samalús fins a Can Bertran	2.498
49	Camí de Can Blanxart al Camí Vell de Marata	2.808
60	Camí de Can Mau a Ca l'Enrani	374
64	Camí de Can Congost a Can Martí Ferrer	194
83	Camí dels Gorcs a Can Guilla	385
87	Camí de Can Tries de Bes	336
89	Camí de Ca La Rossa	139
92	Camí de Can Grau Gros, Can Xic i Ca l'Aimerich	857
54	Camí de Can Parets a la Font de Santa Digna	328
102	Camí de Can Terrades	130
107	Camí de Can Misses a Cal Tinet	296
108	Camí de Corró d'Avall a Llerona	447

NÚM.	CAMÍ	LONGITUD (m)
CAMINS RURALS		
Marata		
34	Camí de Vell de Les Franqueses a Cànoves	1.740
35	Camí de Can Viure a Can Valls Gros	637
36	Camí del Molí de Marata	292
37	Camí de Valls Gros a Cal Sastre	1.007
38	Camí de Ca l'Enrelat i Cal Sabaté	615
39	Camí de Can Barrabàs	206
40	Camí de Can Font de Baix a Cal Sastre	1.903
41	Camí de Cal Músic al terme de Cardedeu	281
43	Camí de Ca l'Espenat a Cal Bot	260
44	Camí del Turó de la Il·lusió	362
45	Camí de Can Girbau al Turó de les Mentides	767
46	Camí de Ca l'Ermità	457
48	Camí de Can Ramis a la Carretera de Cànoves	711
99	Camí de la Serra al Cementiri de Marata	927
106	Camí de Can Manel al Cementiri de Marata	703
CAMINS FORESTALS		
Corró d'Amunt		
15	Camí de Can Bruguera al Turó de Can Bertran	991
29	Camí de Ca Laixiquet al turó de Can Bertran	1.030
53	Camí de la Granja de Conills	447
95	Camí del Bosc de Can Marí	1.582
104	Camí del Trencacolls	995
Corró d'Avall		
114	Camí de Can Manel de la Serra a Cal Sixto	276
Llerona		
117	Camí Vell de Samalús	1.476
118	Camí del Bosc de Can Guilla	1.147
Marata		
44	Prolongació Camí del Turó de la Il·lusió	517
98	Camí del bosc de Can Ramis	532

6 DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

En la memòria es descriuen 5 partides per a la reparació, conservació i manteniment dels camins. Les partides executen una o varies accions considerades pròpies de cada feina i ajustades a les necessitats d'acord amb les tasques recollides in situ.

No es podran realitzar les actuacions en el període comprès entre el 15 de juny i el 15 de setembre.

Els diferents partides són els següents.

6.1 Desbrossada de marges de vials (FR113568/FR113564)

L'actuació de desbrossada de marges de vials es realitzarà sobre la totalitat dels camins objecte d'estudi. S'executarà amb tractor forestal amb desbrossadora de braç, en el cas dels camins asfaltats caldrà realitzar l'acabat amb mitjans manuals degut a un elevat nombre d'obstacles.

L'actuació es realitzarà una vegada a l'any en camins forestals i rurals i dues vegades en camins asfaltats.

En camins asfaltats la desbrossada es realitzarà els mesos de maig i novembre. En camins no asfaltats es realitzarà prioritàriament a finals de primavera. No es podran realitzar les actuacions en el període comprès entre el 15 de juny i el 15 de setembre.

6.2 Repàs del ferm en camins rurals i forestals (F227T00A/F228T00A)

Anualment es procedirà a l'arranjament del ferm dels camins rurals amb motoanivelladora i compactació del material excavat amb corró vibratori autopropulsat. L'arranjament comprendrà la totalitat de l'amplada del camí i drenatges longitudinals si n'hi ha.

En el cas dels camins forestals l'arranjament del ferm serà anual, però no es realitzarà la compactació del material excavat.

6.3 Aportació de tot-u natural (FR931101H)

Es mantindrà la base dels camins rurals existent amb l'aportació de nou material. El projecte contempla l'aportació de 100 m³ anuals, l'estesa d'aquest material es realitzarà en els punts on presenti menor gruix. En última instància la direcció d'obra determinarà els punts d'aportació de nou material.

6.4 Neteja de cunetes (AR000004)

Excavació per neteja de cunetes, en terreny fluix o formigó, es realitzarà amb retroexcavadora i es procedirà a la càrrega sobre camió o punts d'acopi intermitjos. per al posterior trasllat de terres a destí autoritzat.

L'actuació es realitzarà una vegada a l'any i afectarà als camins asfaltats amb cunetes, de formigó o de terreny natural. Reparació d'asfalt (M9RHU040/M9RHV200)

Actuació consistent en la reparació de l'asfalt de camins, només afectarà a trams asfaltats amb anterioritat. Es realitzarà un sanejament i homogeneïtzació de la zona a reparar, l'aportació de nou asfalt calent, els materials d'excavació seran dipositats en abocador controlat.

En funció de les dimensions de la reparació a realitzar es podrà utilitzar formigó enlloc d'asfalt calent previ acord de la direcció d'obra i promotor.

La reparació d'esquerdes es realitzarà amb aplicació de massilla asfàltica en calent.

7 PLA DE MANTENIMENT

S'estableixen les periodicitats de les tasques a realitzar en la següent taula:

Taula 2. Pla de manteniment

Tipologia camí	Actuacions		Periodicitat anual
Asfaltat	AR01	Desbrossada de marges amb tractor i braç.*	2
	AR04	Neteja de cunetes, en terreny fluix (SPT <20)**	1
Rural	AR01	Desbrossada de marges amb tractor i braç.*	1
	AR02	Reg i compactació de material superficial excavat	1
	AR03	Perfilat de vial amb motoanivelladora petita	1
	AR05	Base de tot-u natural	1
Forestal	AR01	Desbrossada de marges amb tractor i braç.*	1

	AR03	Perfilat de vial amb motoanivelladora petita	1
Obertura	AR01	Desbrossada de marges amb tractor i braç.*	1
	AR03	Perfilat de vial amb motoanivelladora petita	1

* Desbrossada de marges: La desbrossada de marges es realitzarà 2 cops l'any, en els mesos de maig, i novembre

** Neteja de cunetes: La neteja de cunetes es realitzarà al mes de maig. *S'adjunta taula detall dels amidaments:*

Taula 3. Amidaments de les cunetes inventariades en els camins asfaltats, classificat per nucli de població. Periodicitat de neteja: anual

NÚM.	CAMÍ	LONG. (m)	Material	Costats
Corró d'Amunt				
1	De la Carretera de Cànoves a Can Suquet	69	Formigó	2
2	Camí de Can Suquet a Can Cabeça	100	Formigó	2
2	Camí de Can Suquet a Can Cabeça	254	Formigó	1
2	Camí de Can Suquet a Can Cabeça	117	Terra	1
27	Camí de Cal Ferrer	272	Formigó	1
30	Camí de Can Blanxart a Can Bertran	229	Formigó	1
Corró d'Avall				
10	Camí de Can Carreró	1.186	Formigó	2
82	Camí del Polígon Bellavista	256	Formigó	1
8	Camí antic de Vic	391	Terra	1
9	Camí de Can Jep	105	Formigó	1
11	Camí Vell de Cardedeu	2.272	Formigó	2
13	Camí de Can Mariano	231	Terra	1
14	Camí del cementiri de Corró d'Avall	219	Terra	1
74	Camí de Can Ramon Coix	997	Formigó	2
75	Camí de Cal Nen	56	Terra	2
78	Camí de Can Baliarda	826	Formigó	2
116	Camí de Ca l'Hospici	98	Terra	1
Llerona				
3	Camí vell de Marata (de Llerona a Cardedeu)	1.028	Formigó	2
3	Camí vell de Marata (de Llerona a Cardedeu)	216	Formigó	1
3	Camí vell de Marata (de Llerona a Cardedeu)	1.196	Terra	1
3	Camí vell de Marata (de Llerona a Cardedeu)	330	Terra	2
50	Camí del Turó de les Mentides	428	Formigó	2
50	Camí del Turó de les Mentides	630	Formigó	1
52	Camí de Can Misas (Camí de la Fàbrica)	54	Formigó	1
55	Via Europa	610	Terra	1
58	Camí de Can Patusca a Can Baldich (La Milanesa)	560	Formigó	1
65	Camí de Ca l'Ànima, Can Bou, Dorca i Cabirol	44	Terra	1
66	Camí de Can Pep	842	Formigó	1
88	Camí de Can Fusté Gordi	406	Terra	1
90	Camí dels Gorcs al de Samalús	251	Formigó	1
91	Camí dels Gorgs	47	Formigó	1
Marata				
42	Camí de l'Església de Marata a Can Manel	81	Formigó	1
46	Camí de Ca l'Ermità	263	Formigó	1

8 CONDICIONS DE MANTENIMENT

Tots els camins tractats segons el pla de manteniment hauran d'acomplir les següents condicions de manteniment:

- a) Els camins rurals hauran de tenir una capa d'engravat amb un gruix de 3 cm i conservar el gruix que tingui si és superior. Els materials utilitzats a la capa d'engravat seran graves naturals.
- b) Les cunetes, tant de camins asfaltats com no asfaltats, no podran estar obstruïdes per cap material que en pugui desviar l'aigua o que cobreixi la línia que marca els marges dels camins asfaltats.
- c) La vegetació dels marges s'haurà de desbrossar i haurà de deixar un pas d'amplada no inferior a la del camí.
- d) Els camins hauran de tenir el perfil adequat pel correcte escorriment de les aigües, sense que es puguin formar sots i evitar l'aixaragallament. A tal efecte els pendents laterals i les tanques hauran de ser suficients, sempre que sigui possible.
- e) Els camins hauran d'estar exempts de roderes de fondària superior als 3 cm
- f) Els camins hauran d'estar exempts d'ondulacions d'amplada superior a 1 metre i llargada superior a 10 metres
- g) A banda dels anteriors, prevaldrà el criteri dels serveis tècnics municipals, els quals podran requerir l'actuació de l'adjudicatari a raó del mal estat dels camins, la urgència de les actuacions o qualsevol altra que ho justifiqui a fi de mantenir els camins en bon estat i modificar les característiques dels materials i les condicions d'execució en cas necessari.

9 ACCESSIBILITAT

Alta accessibilitat en totes les zones ja que les actuacions es realitzen en camins municipals existents actualment.

Caldrà coordinar les tasques per no interferir amb la vida quotidiana i alhora no posar en perill els usuaris en el moment dels treballs.

10 AFECCIONS AL TRÀNSIT DURANT EL SERVEI

Es preveuen afectacions al transit i els vianants durant el transcurs del servei. Cal pactar les solucions adequades en cada cas amb el responsable de l'ajuntament, el promotor i els serveis afectats.

En qualsevol cas totes les afectacions al trànsit seran notificades a totes les parts afectades, especialment veïns i serveis, per part de l'empresa executora amb previsió suficient per tal de garantir una solució al talls generats (desviaments i rutes dels serveis).

De la mateixa manera, la senyalització i elements de tall seran proporcionats i degudament col·locats per l'empresa executora.

11 AFECTACIONS

11.1 Afectacions del sòl i entitats afectades

Les actuacions a dur a terme al TM de les Franqueses del Vallès no afectaran a cap entitat.

L'àmbit del servei es desenvolupa principalment en zones de titularitat municipal.

11.2 Afectacions a la llera, ZMT, Xarxa Natura, PEIN i ENPE

Les actuacions a dur a terme en els camins municipals de les Franqueses del Vallès no es troben incloses en cap Espai d'Interès Natural definit al Pla d'Espais Naturals del Departament de Medi Ambient, aprovat pel Consell de Govern de 14 de desembre de 1.992. Tampoc afecta cap zona de la Xarxa Natura 2000. Les obres no efectuaran el seu abocament a cap zona LIC ni ZEPA, i tampoc es produeix cap afecció als Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE).

12 DECLARACIÓ DE NECESSITAT DE REALITZAR TRAMITACIÓ AMBIENTAL

Segons el "Real Decreto Legislativo 1/2008 de 11 de enero, texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos", al capítol I, disposicions generals, l'article 3 determina la necessitat o no de redactar l'estudi d'impacte ambiental en funció de les característiques del projecte, i s'adreça a la classificació d'activitats als annexes I i II de la llei, per saber la obligatorietat o no del mateix.

A més, comenta que es sotmeten a avaluació en el cas de que l'òrgan ambiental ho dicti d'acord amb unes condicions, entre elles una relació amb zones protegides sota la Xarxa Natura 2000. La decisió es farà segons criteris de l'annex III. A més a l'annex 12 determina que s'ha de sol·licitar a l'òrgan ambiental competent.

Les obres contemplades en aquest projecte doncs, no requereixen de tramitació ambiental.

13 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució del servei és de dos anys. La valoració del vigent document es refereix específicament al manteniment, conservació i reparació bianual de camins municipals de les Franqueses del Vallès.

14 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Els preus sobre els quals s'ha elaborat la valoració econòmica provenen de les següents fonts i base de dades, concretament.

- Banc de dades Bedec versió FIEBDC

15 CONTROL DE QUALITAT

Únicament es vetllarà per una correcta execució de les feines a través de la direcció facultativa de l'obra essent la certificació parcial o completa el document que en validi la seva deguda execució.

16 REVISIÓ DE PREUS

Caldrà una revisió anual de preus d'acord del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre (B.O.E. 26 de octubre de 2001) ja que el termini d'execució del servei es preveu anual.

17 SEGURETAT I SALUT

17.1 Justificació EBSS

D'acord amb l'article 4 del Reial *decret 1627/1997, de 24 d'octubre, que estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció* (BOE núm. 256, de 25 d'octubre) on estableix els criteris d'obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut o de l'estudi bàsic de seguretat i salut en les obres; s'adjunta l'ementat estudi en el present document.

18 PRESSUPOST

Pla de manteniment de camins municipals a les Franqueses del Vallès

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	104.795,24
0 % SOBRE 104.795,24.....	0,00
0 % SOBRE 104.795,24.....	0,00
Subtotal	104.795,24
13 % Despeses general SOBRE 104.795,24.....	13.623,38
6 % Benefici industrial SOBRE 104.795,24.....	6.287,71
21 % IVA SOBRE 124.706,33.....	26.188,33
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	150.894,66

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT CINQUANTA MIL VUIT-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)

El pressupost d'execució per contracte del projecte de reparació, conservació i manteniment dels camins municipals de les Franqueses del Vallès, ascendeix a CENT CINQUANTA MIL VUIT-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS I SEIXANTA-SIS CÈNTIMS (150.894,66€)

Vic, 27 de gener del 2025

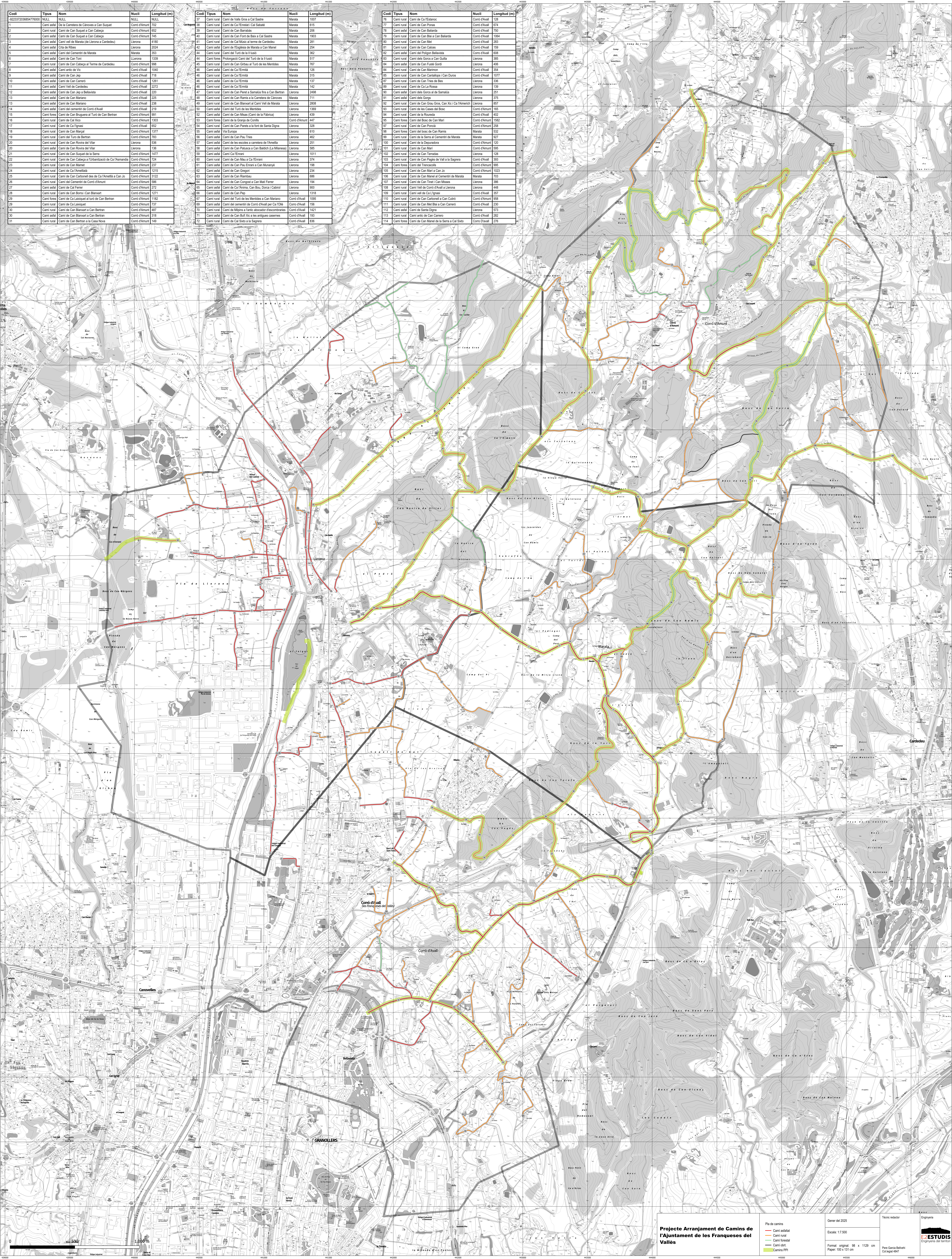
[Redacted Signature]

Pere Garcia Bellvehi
Enginyer Tècnic Forestal – Col·legiat 4847



Carrer Canigó nº 2, Entresòl 1ª, Vic 08500
M. 695 26 92 08 | 695 26 92 09
T. 93 883 26 34 | F. 93 883 26 34
www.e2estudis.com

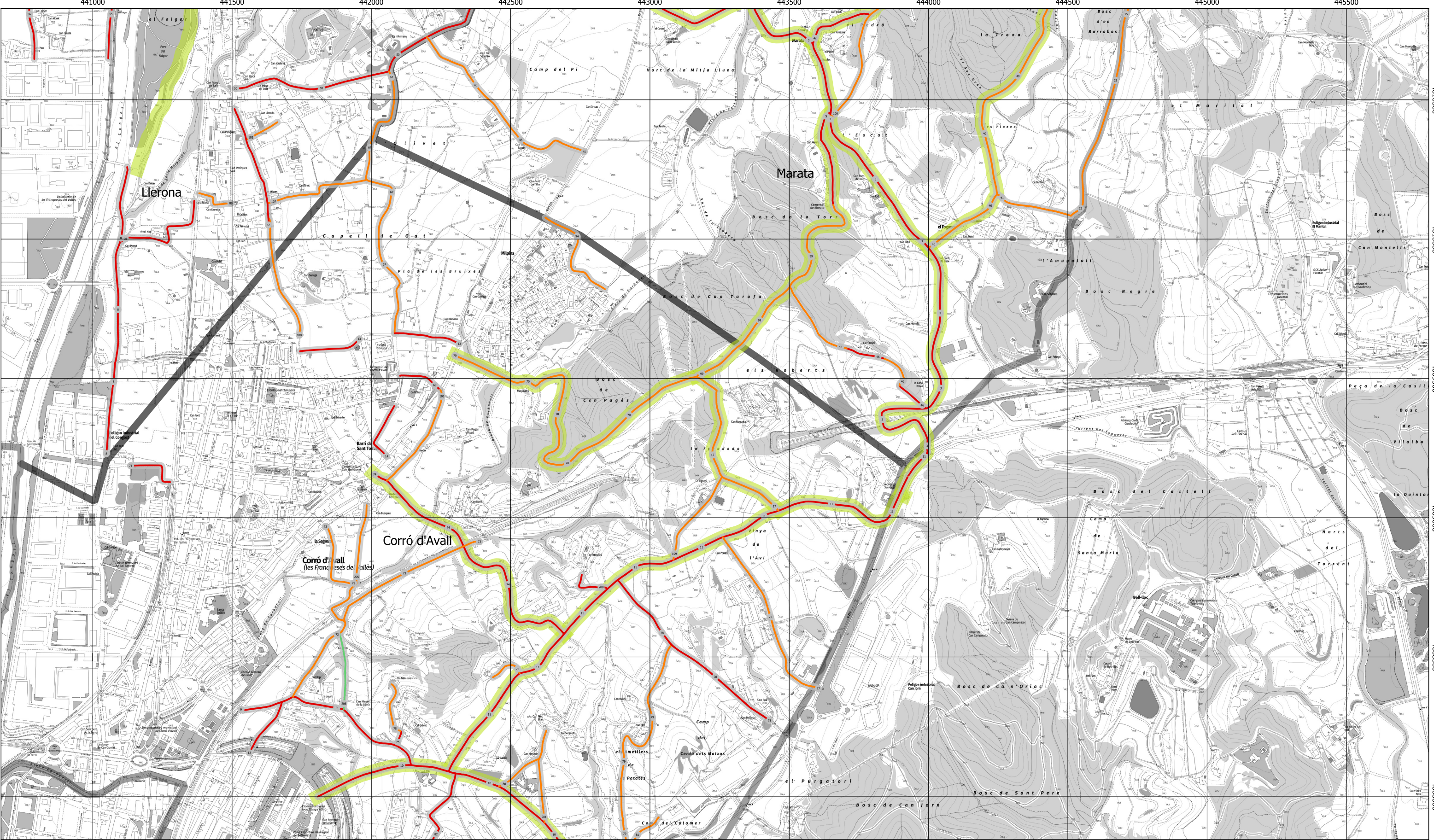
DOC. NÚM 2.- Cartografia



Codi	Tipus	Nom	Nuclí	Longitud (m)
822337203854778000	NULL	NULL	NULL	NULL
1	Camí asfalt	De la Carrereta de Canoves a Can Suquet	Corro d'Areny	702
2	Camí rural	Camí de Can Suquet a Can Calaga	Corro d'Areny	652
3	Camí asfalt	Camí de Can Suquet a Can Calaga	Corro d'Areny	745
4	Camí asfalt	Camí vell de Marista de Llerona a Cardedeu	Llerona	4180
5	Camí asfalt	Ctra de Ribes	Llerona	2024
6	Camí asfalt	Camí del Cementiri de Marista	Marista	353
7	Camí rural	Camí de Can Tron	Llerona	1339
8	Camí rural	Camí de Can Calaga al Terme de Cardedeu	Corro d'Areny	999
9	Camí asfalt	Camí antic de Vic	Corro d'Areny	1040
10	Camí asfalt	Camí de Can Jep	Corro d'Areny	718
11	Camí asfalt	Camí de Can Camaró	Corro d'Areny	1261
12	Camí rural	Camí vell de Cardedeu	Corro d'Areny	2272
13	Camí asfalt	Camí de Can Jep a Belvestra	Corro d'Areny	220
14	Camí asfalt	Camí de Can Mariano	Corro d'Areny	225
15	Camí asfalt	Camí de Can Mariano	Corro d'Areny	238
16	Camí asfalt	Camí del cementiri de Corro d'Areny	Corro d'Areny	219
17	Camí forestal	Camí de Can Ruygosa al Turó de Can Bertran	Corro d'Areny	591
18	Camí rural	Camí de Cal Xico	Corro d'Areny	1303
19	Camí rural	Camí de Cal Figuera	Corro d'Areny	652
20	Camí rural	Camí de Can Marçà	Corro d'Areny	1377
21	Camí rural	Camí del Turó de Bertran	Corro d'Areny	183
22	Camí rural	Camí de Can Rovira del Vilar	Llerona	536
23	Camí asfalt	Camí de Can Rovira del Vilar	Llerona	136
24	Camí rural	Camí de Can Suquet de la Serra	Corro d'Areny	1477
25	Camí rural	Camí de Can Calaga a l'urbanització de Ca l'Areny	Corro d'Areny	724
26	Camí rural	Camí de Can Marista	Corro d'Areny	1217
27	Camí rural	Camí de Ca l'Arenella	Corro d'Areny	1215
28	Camí rural	Camí de Can Carbonell des de Ca l'Arenella a Can Jo	Corro d'Areny	1122
29	Camí rural	Camí del Cementiri de Corro d'Areny	Corro d'Areny	586
30	Camí asfalt	Camí de Can Ferrer	Corro d'Areny	472
31	Camí rural	Camí de Can Serra i Can Blanes	Corro d'Areny	1271
32	Camí forestal	Camí de Ca Lluçquet al Turó de Can Bertran	Corro d'Areny	1182
33	Camí rural	Camí de Ca Lluçquet	Corro d'Areny	737
34	Camí rural	Camí de Can Blanes a Can Bertran	Corro d'Areny	487
35	Camí asfalt	Camí de Can Blanes a Can Bertran	Corro d'Areny	318
36	Camí rural	Camí de Can Bertran a la Casa Nova	Corro d'Areny	149

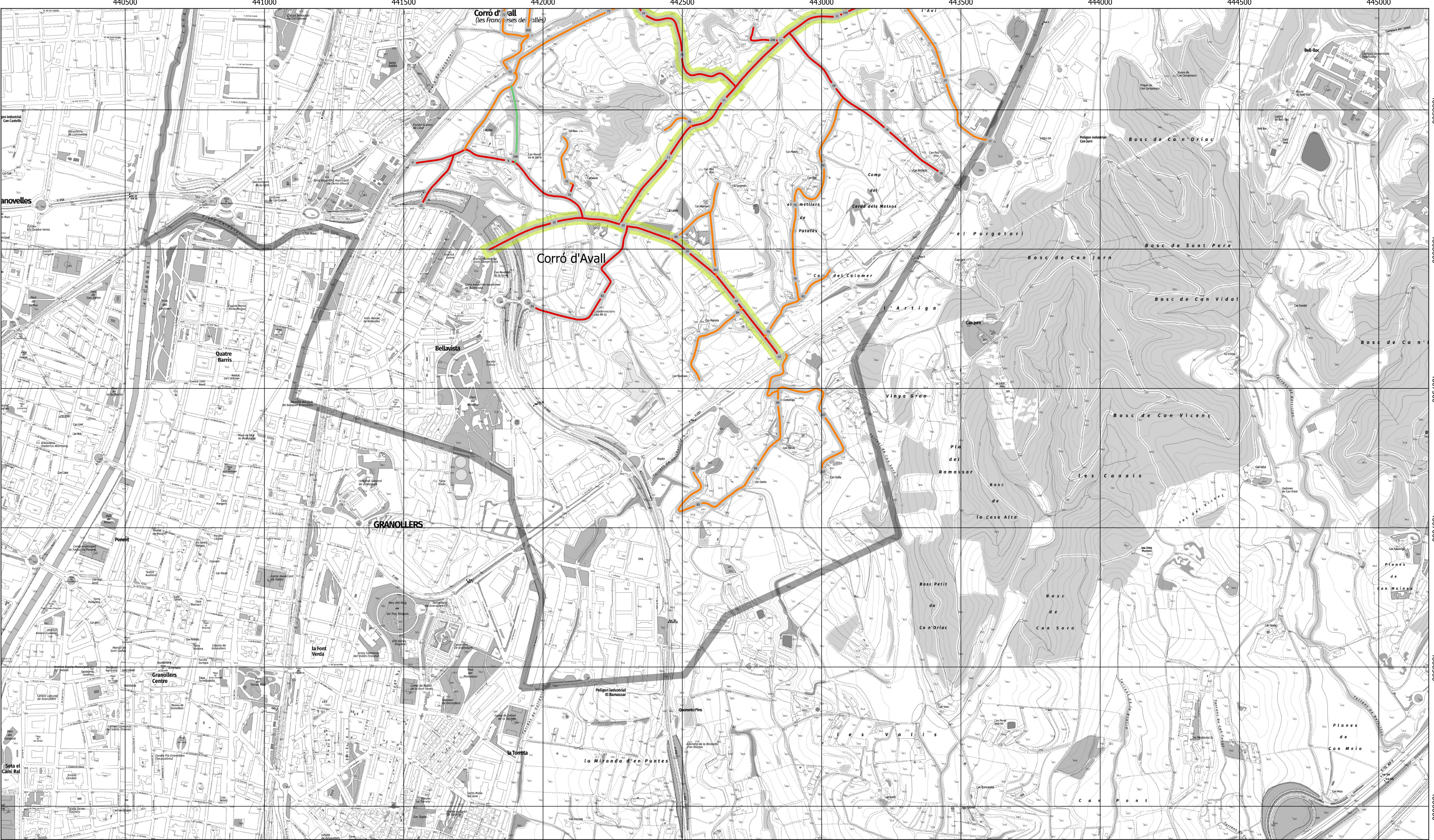
Codi	Tipus	Nom	Nuclí	Longitud (m)
37	Camí rural	Camí de Valls Gros a Cal Sabat	Marista	1007
38	Camí rural	Camí de Ca l'Ermell i Cal Sabat	Marista	615
39	Camí rural	Camí de Can Barrials	Marista	208
40	Camí rural	Camí de Can Font de Blau a Cal Sabat	Marista	1903
41	Camí rural	Camí de Cal Músic al terme de Cardedeu	Marista	281
42	Camí asfalt	Camí de l'Església de Marista a Can Marist	Marista	254
43	Camí rural	Camí del Turó de la Font	Marista	352
44	Camí forestal	Protecció Camí del Turó de la Font	Marista	517
45	Camí rural	Camí de Can Calaga al Turó de les Merindes	Marista	707
46	Camí asfalt	Camí de Ca l'Ermell	Marista	126
47	Camí rural	Camí de Ca l'Ermell	Marista	315
48	Camí asfalt	Camí de Ca l'Ermell	Marista	137
49	Camí rural	Camí de Ca l'Ermell	Marista	142
50	Camí rural	Camí de Can Pineda a Santalúcia i Can Bertran	Llerona	2498
51	Camí rural	Camí de Can Ramon a la Carrereta de Canoves	Marista	711
52	Camí rural	Camí de Can Blanes al Camí Vell de Marista	Llerona	2808
53	Camí asfalt	Camí del Turó de les Merindes	Llerona	1369
54	Camí asfalt	Camí de Can Mossa (Camí de la Fabrica)	Llerona	639
55	Camí forestal	Camí de la Granga de Corrells	Corro d'Areny	447
56	Camí rural	Camí de Can Paredes a la font de Santa Digna	Llerona	528
57	Camí asfalt	Via Europea	Llerona	810
58	Camí asfalt	Camí de Can Pau Tries	Llerona	482
59	Camí asfalt	Camí de les esglésies a carretera de l'Arenella	Llerona	251
60	Camí asfalt	Camí de Can Palanca a Can Baldó (La Manresa)	Llerona	585
61	Camí asfalt	Camí de Can Ferrer	Llerona	1011
62	Camí rural	Camí de Can Mossa a Ca l'Ermell	Llerona	374
63	Camí asfalt	Camí de Can Mossa a Can Mananyé	Llerona	168
64	Camí asfalt	Camí de Can Gregori	Llerona	234
65	Camí asfalt	Camí de Can Ramon	Llerona	686
66	Camí rural	Camí de Can Congost a Can Moll Ferrer	Llerona	194
67	Camí asfalt	Camí de Can Mossa a Can Bou Dorat i Cabrer	Llerona	940
68	Camí asfalt	Camí de Can Papi	Llerona	1118
69	Camí rural	Camí del Turó de les Merindes a Can Mariano	Corro d'Areny	1095
70	Camí rural	Camí del cementiri de Corro d'Areny per Ca l'Om	Corro d'Areny	156
71	Camí asfalt	Camí de Can Bui Vics a les antigues cases	Corro d'Areny	1421
72	Camí rural	Camí de Cal Sotó a la Sagrada	Corro d'Areny	636

Codi	Tipus	Nom	Nuclí	Longitud (m)
76	Camí rural	Camí de Ca l'Estanc	Corro d'Areny	128
77	Camí rural	Camí de Can Poncs	Corro d'Areny	674
78	Camí rural	Camí de Can Balorda	Corro d'Areny	750
79	Camí rural	Camí de Can Blau a Can Balorda	Corro d'Areny	1504
80	Camí rural	Camí de Can Met	Corro d'Areny	283
81	Camí rural	Camí de Can Calcs	Corro d'Areny	159
82	Camí asfalt	Camí del Polígon Belvestra	Corro d'Areny	608
83	Camí forestal	Camí dels Gorgs a Can Guals	Llerona	380
84	Camí asfalt	Camí de Can Fustó Gorgs	Llerona	490
85	Camí rural	Camí de Can Manron	Corro d'Areny	354
86	Camí rural	Camí de Can Cantalops i Can Duro	Corro d'Areny	1077
87	Camí rural	Camí de Can Tries de Bes	Llerona	338
88	Camí rural	Camí de Ca l'Escola	Llerona	130
89	Camí asfalt	Camí dels Gorgs al de Santalúcia	Llerona	251
90	Camí asfalt	Camí dels Gorgs	Llerona	375
91	Camí rural	Camí de Can Grau Gros, Can Xic i Ca l'Arenella	Llerona	857
92	Camí rural	Camí de les Cases del Bosc	Corro d'Areny	165
93	Camí rural	Camí de la Roureda	Corro d'Areny	852
94	Camí forestal	Camí del Bosc de Can Mari	Corro d'Areny	1582
95	Camí rural	Camí de Can Poncs	Llerona	258
96	Camí forestal	Camí del bosc de Can Ramon	Marista	332
97	Camí rural	Camí de la Serra al Cementiri de Marista	Marista	807
98	Camí rural	Camí de la Depuradora	Corro d'Areny	120
99	Camí rural	Camí de Can Mari	Corro d'Areny	595
100	Camí rural	Camí de Can Terradas	Llerona	128
101	Camí rural	Camí de la Roureda	Corro d'Areny	383
102	Camí rural	Camí de Can Pagès de Vall a la Sagrada	Corro d'Areny	952
103	Camí forestal	Camí de Can Mossa	Corro d'Areny	882
104	Camí rural	Camí de Can Mari a Can Jo	Corro d'Areny	1023
105	Camí rural	Camí de Can Marist al Cementiri de Marista	Marista	703
106	Camí rural	Camí de Can Tinel i Can Misses	Llerona	386
107	Camí rural	Camí vell de Corro d'Areny a Llerona	Llerona	848
108	Camí rural	Camí de Ca l'Escola	Corro d'Areny	257
109	Camí rural	Camí de Can Carbonell a Can Cuitó	Corro d'Areny	959
110	Camí rural	Camí de Can Met Blau a Can Camaró	Corro d'Areny	236
111	Camí asfalt	Camí de Santa Digna	Llerona	273
112	Camí rural	Camí antic de Can Camaró	Corro d'Areny	280
113	Camí asfalt	Camí de Can Marist de la Serra a Cal Sotó	Corro d'Areny	576

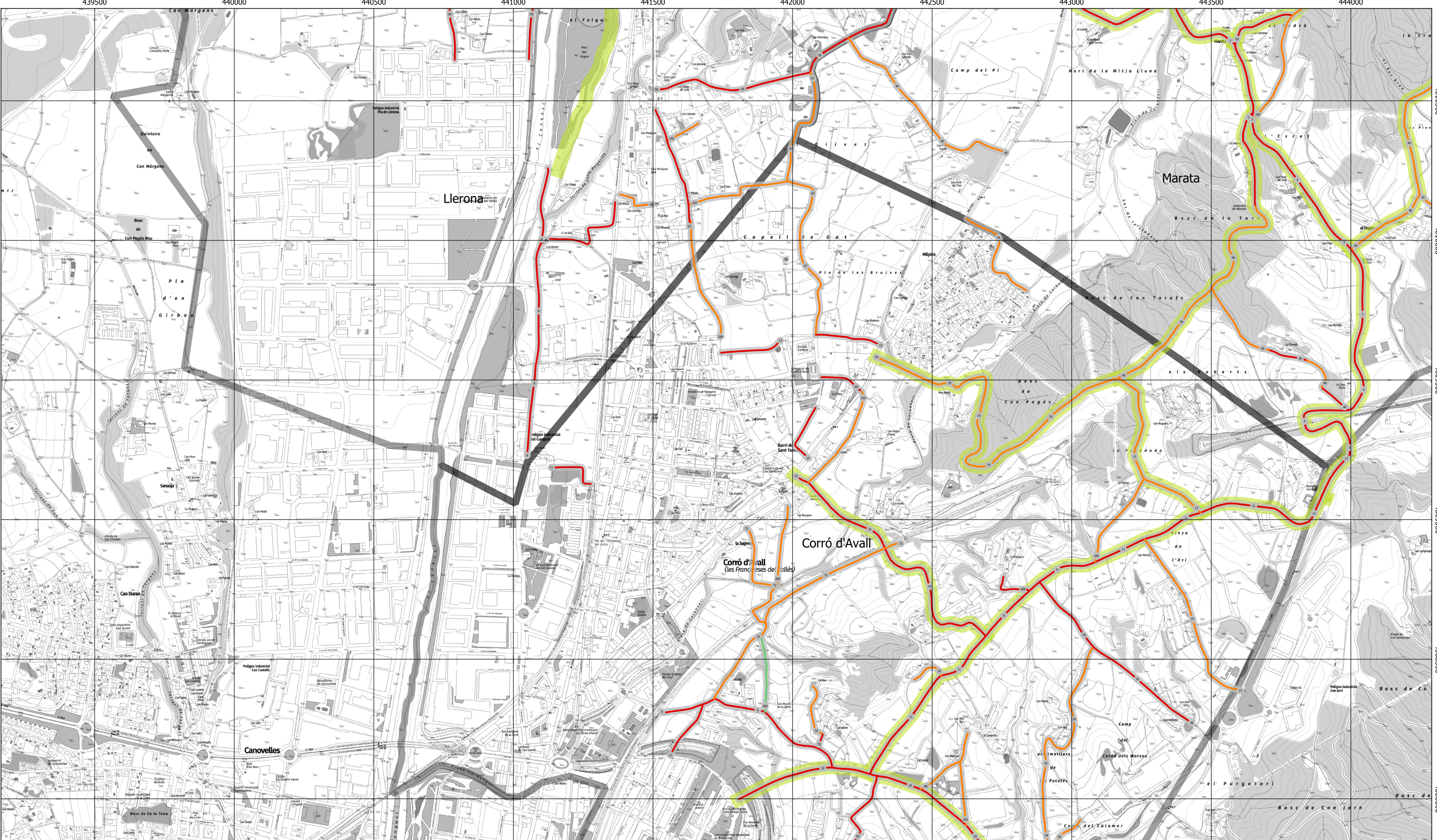


Projecte Arranjament de Camins de l'Ajuntament de les Franqueses del Vallès	 Límit de trema municipal - Nuclis Xarxa de camins  Camí asfaltat  Camí rural  Camí forestal	Gener del 2025	Tècnic redactor	Enginyeria
		Escala: 1:7.500		
		Format original: 98 x 1129 cm Paper: 100 x 131 cm		

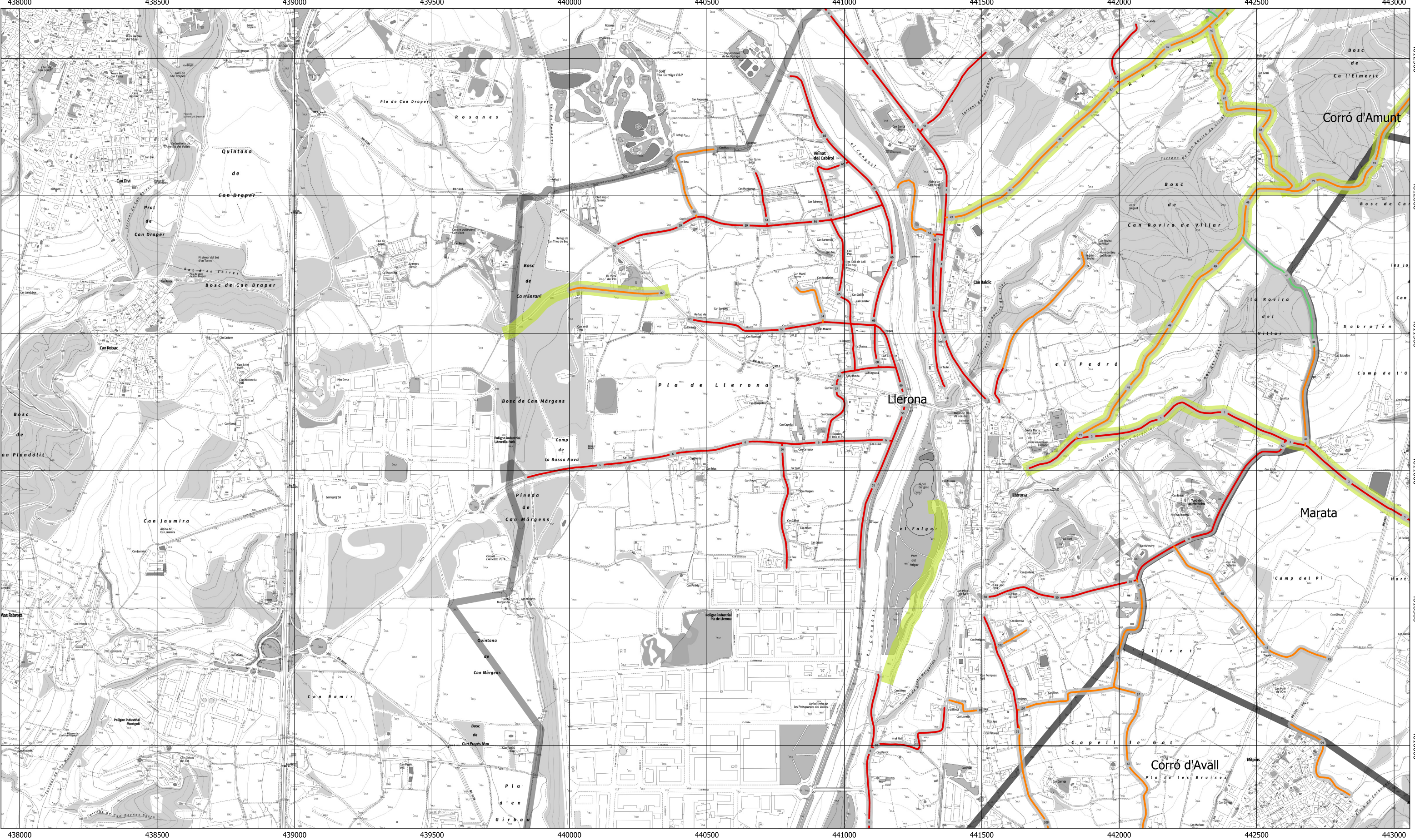




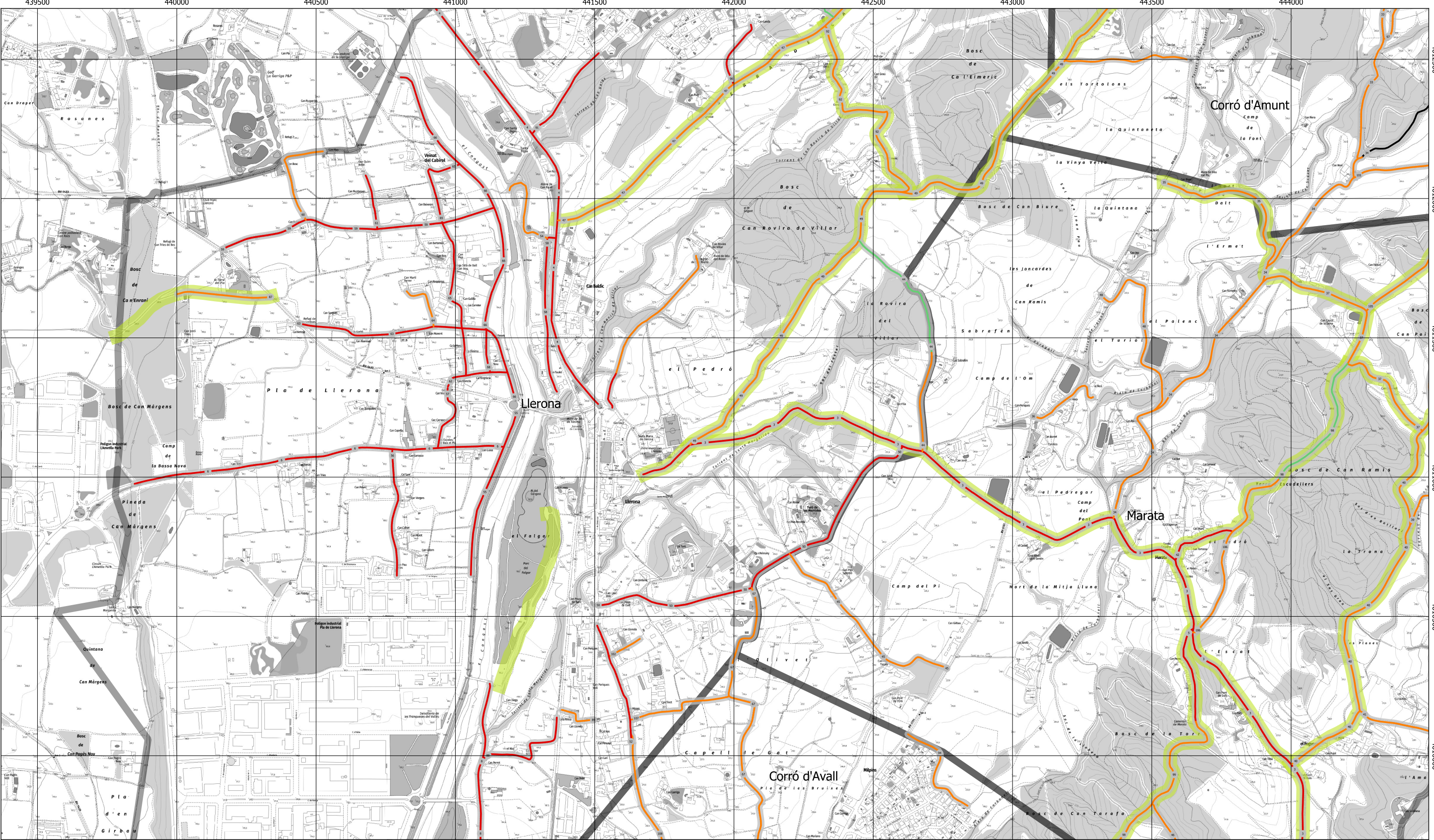
Limit de trema municipal - Nuclis Projecte Arranjament de Camins de l'Ajuntament de les Franqueses del Vallès	Xarxa de camins Camí asfaltatat Camí rural Camí forestal	Gener del 2025	Tècnic redactor	Enginyeria E2ESTUDIS Enginyeria del territori
		Escala: 1:7.500		
		Format original: 98 x 1129 cm Paper: 100 x 131 cm	Pere Garcia Bellvehi Col·legiat 4847	



Límit de trema municipal - Nuclis Projecte Arranjament de Camins de l'Ajuntament de les Franqueses del Vallès	Xarxa de camins Camí asfaltat Camí rural Camí forestal	Gener del 2025	Tècnic redactor	Enginyeria
		Escala: 1:7.500		E2ESTUDIS Enginyeria del territori
		Format original: 98 x 1129 cm Paper: 100 x 131 cm	Pere Garcia Bellvehi Col·legiat 4847	

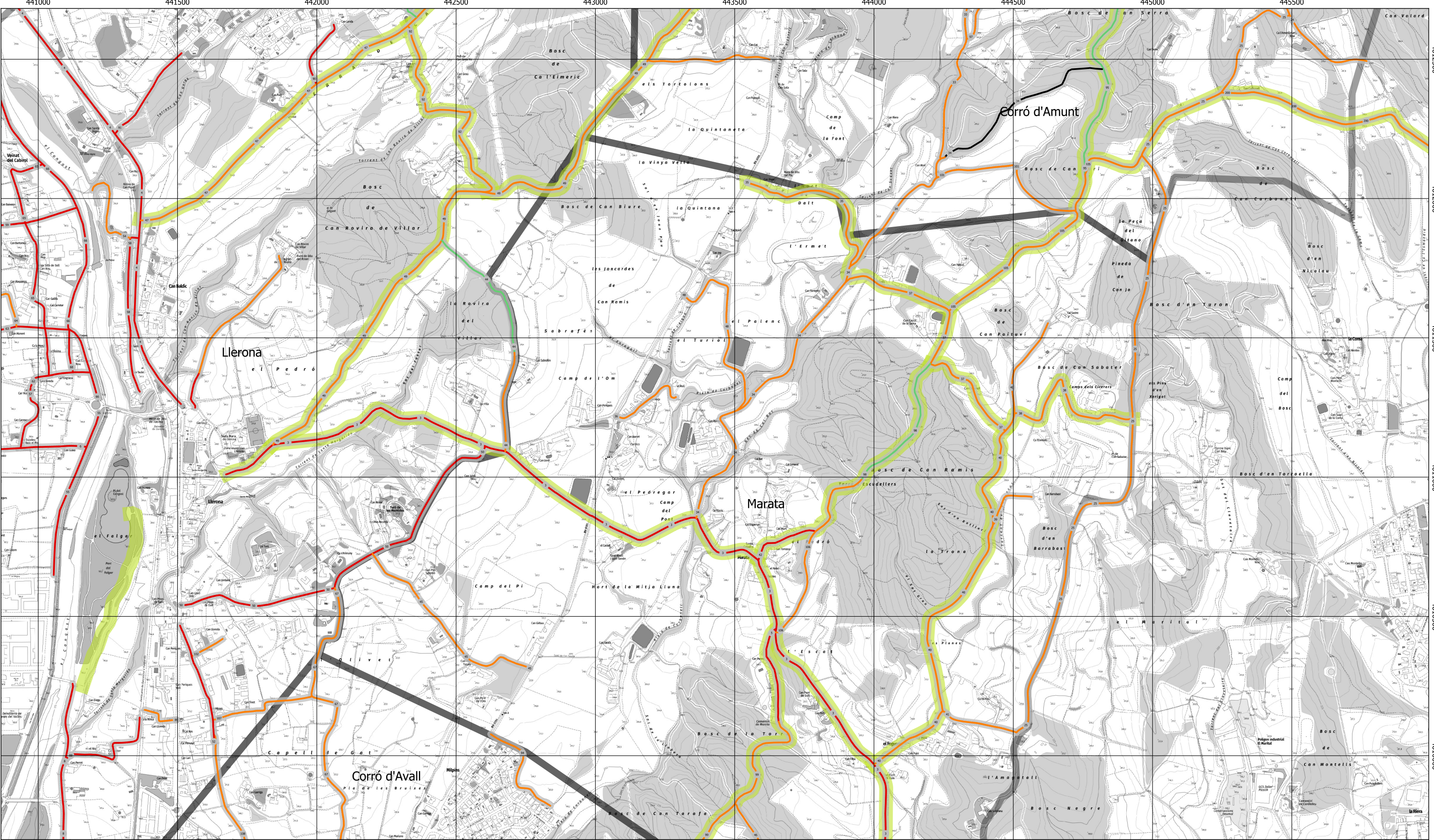


Projecte Arranjament de Camins de l'Ajuntament de les Franqueses del Vallès	Límit de trema municipal - Nuclis Xarxa de camins Camí asfaltatat Camí rural Camí forestal
--	---

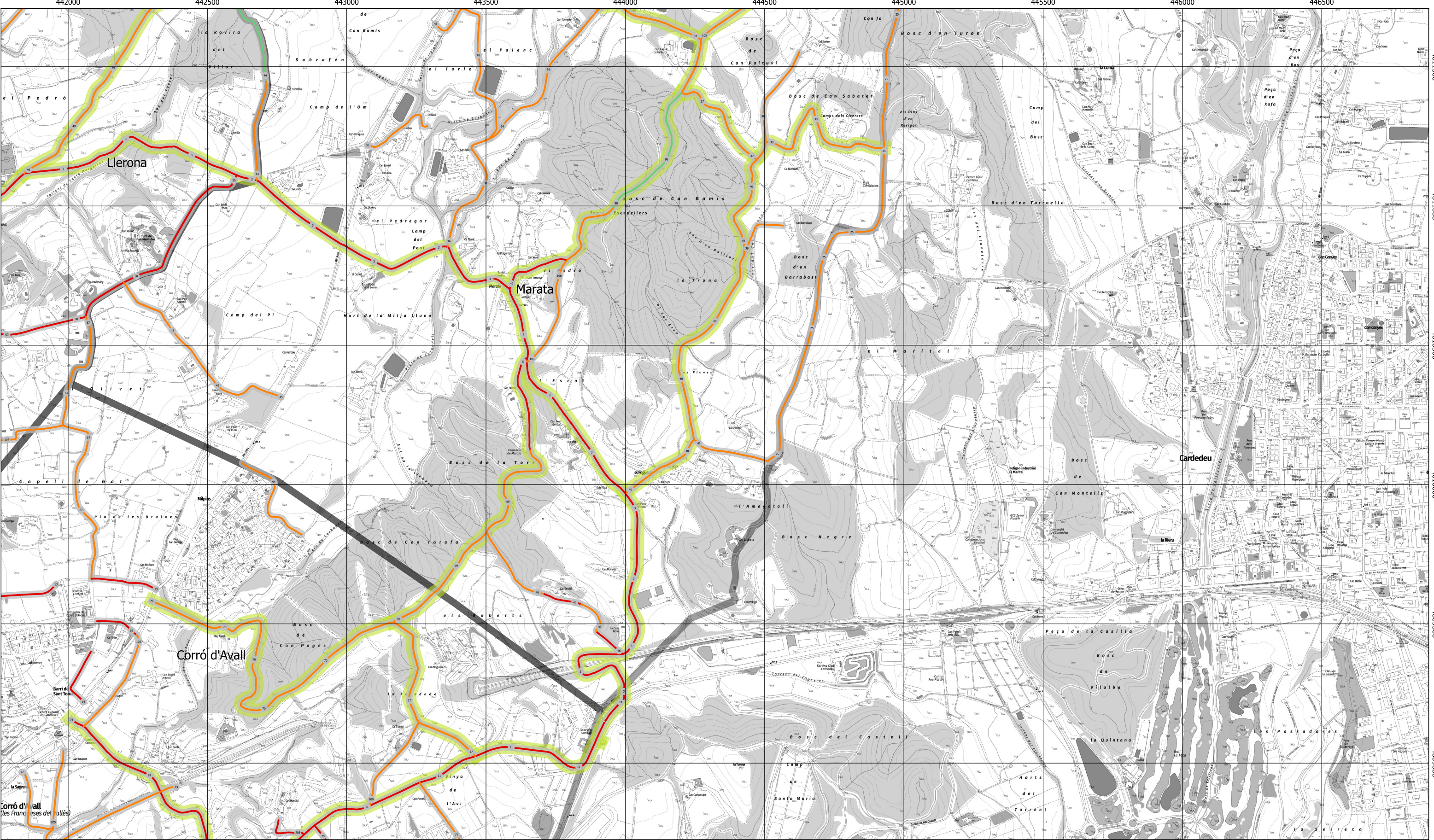


Projecte Arranjament de Camins de l'Ajuntament de les Franqueses del Vallès	Límit de trema municipal - Nuclis Xarxa de camins Camí asfaltat Camí rural Camí forestal	Gener del 2025	Tècnic redactor	Enginyeria
		Escala: 1:7.500		
		Format original: 98 x 1129 cm Paper: 100 x 131 cm		

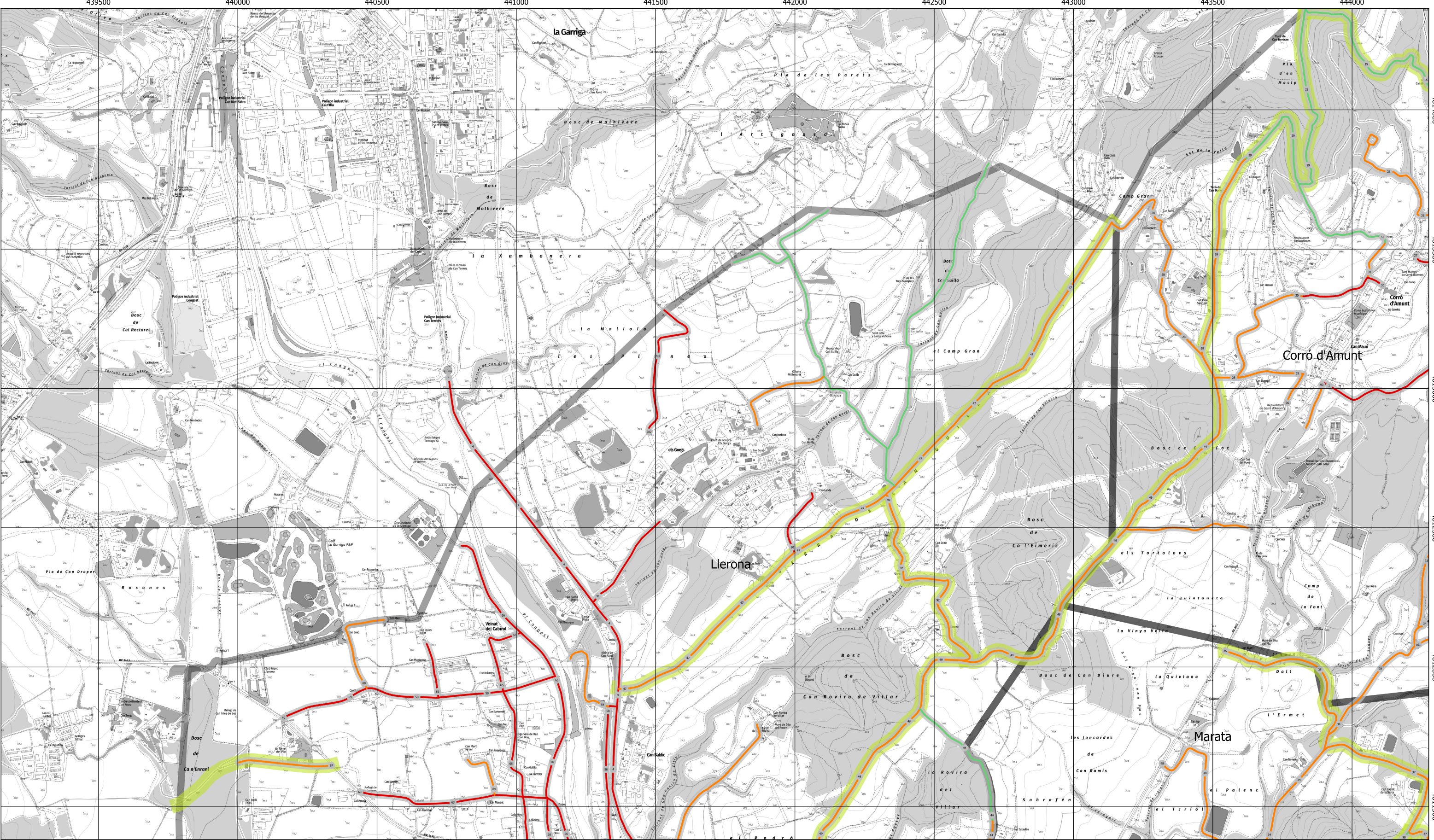




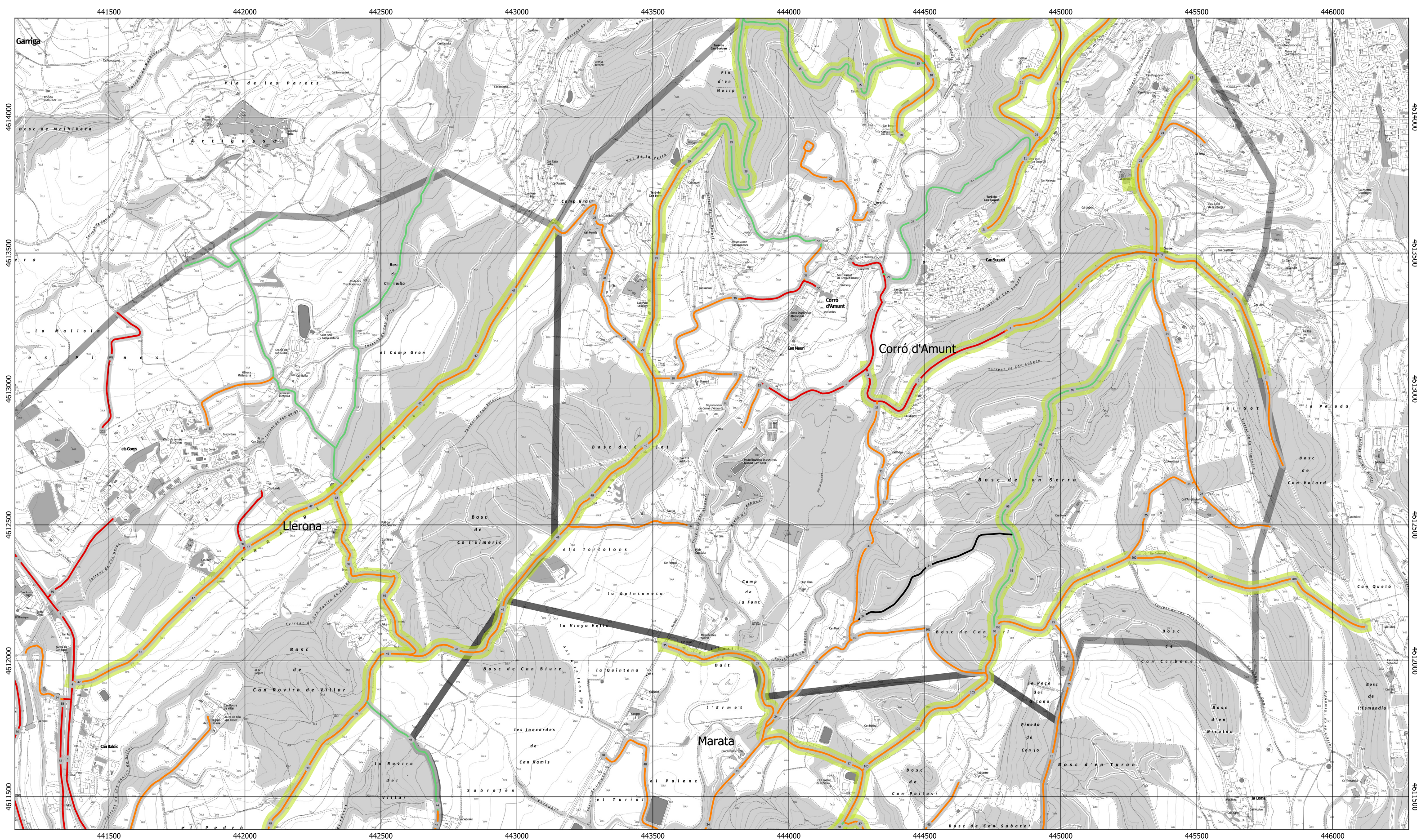
Projecte Arranjament de Camins de l'Ajuntament de les Franqueses del Vallès	Límit de trema municipal - Nuclis Xarxa de camins Camí asfaltat Camí rural Camí forestal
--	---



Projecte Arranjament de Camins de l'Ajuntament de les Franqueses del Vallès	 Límit de trema municipal - Nuclis Xarxa de camins Camí asfaltat Camí rural Camí forestal	Gener del 2025	Tècnic redactor Pere Garcia Bellvehi Col·legiat 4847	Enginyeria  E2ESTUDIS Enginyeria del territori
		Escala: 1:7.500		
		Format original: 98 x 1129 cm Paper: 100 x 131 cm		



Limit de trema municipal - Nuclis Xarxa de camins Camí asfaltat Camí rural Camí forestal	Gener del 2025	Tècnic redactor	Enginyeria
	Escala: 1:7.500		
	Format original: 98 x 1129 cm Paper: 100 x 131 cm		
Projecte Arranjament de Camins de l'Ajuntament de les Franqueses del Vallès		Pere Garcia Bellvehi Col.legiat 4847	E2ESTUDIS Enginyeria del territori



Projecte Arranjament de Camins de l'Ajuntament de les Franqueses del Vallès

 Límit de trema municipal - Nuclis

Xarxa de camins

— Camí asfaltat

— Camí rural

— Camí forestal

Gener del 2025

Escala: 1:7.500

Format original: 98 x 1129 cm
Paper: 100 x 131 cm

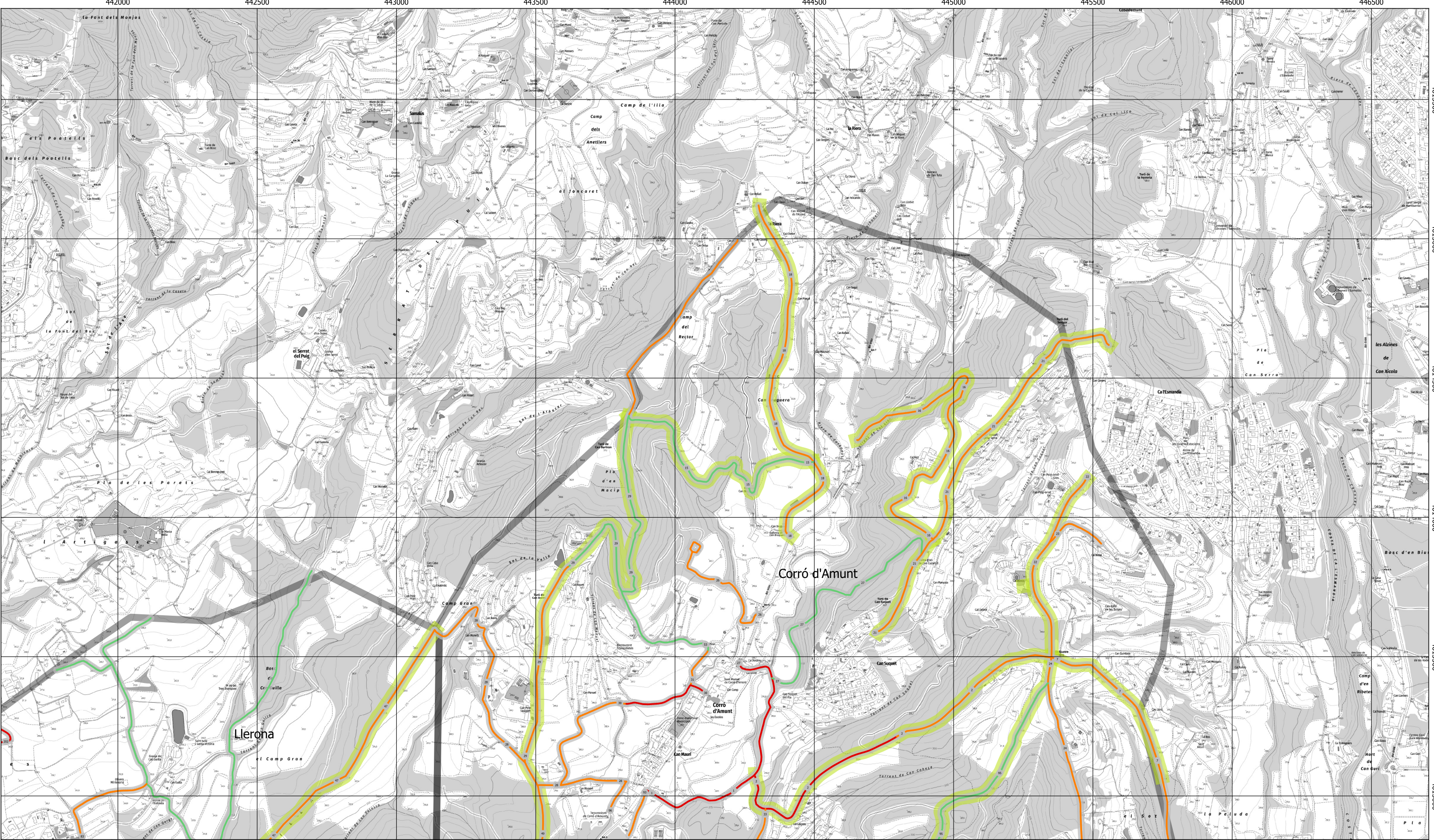
Tècnic redactor

Pere Garcia Bellvehi
Col.legiat 4847

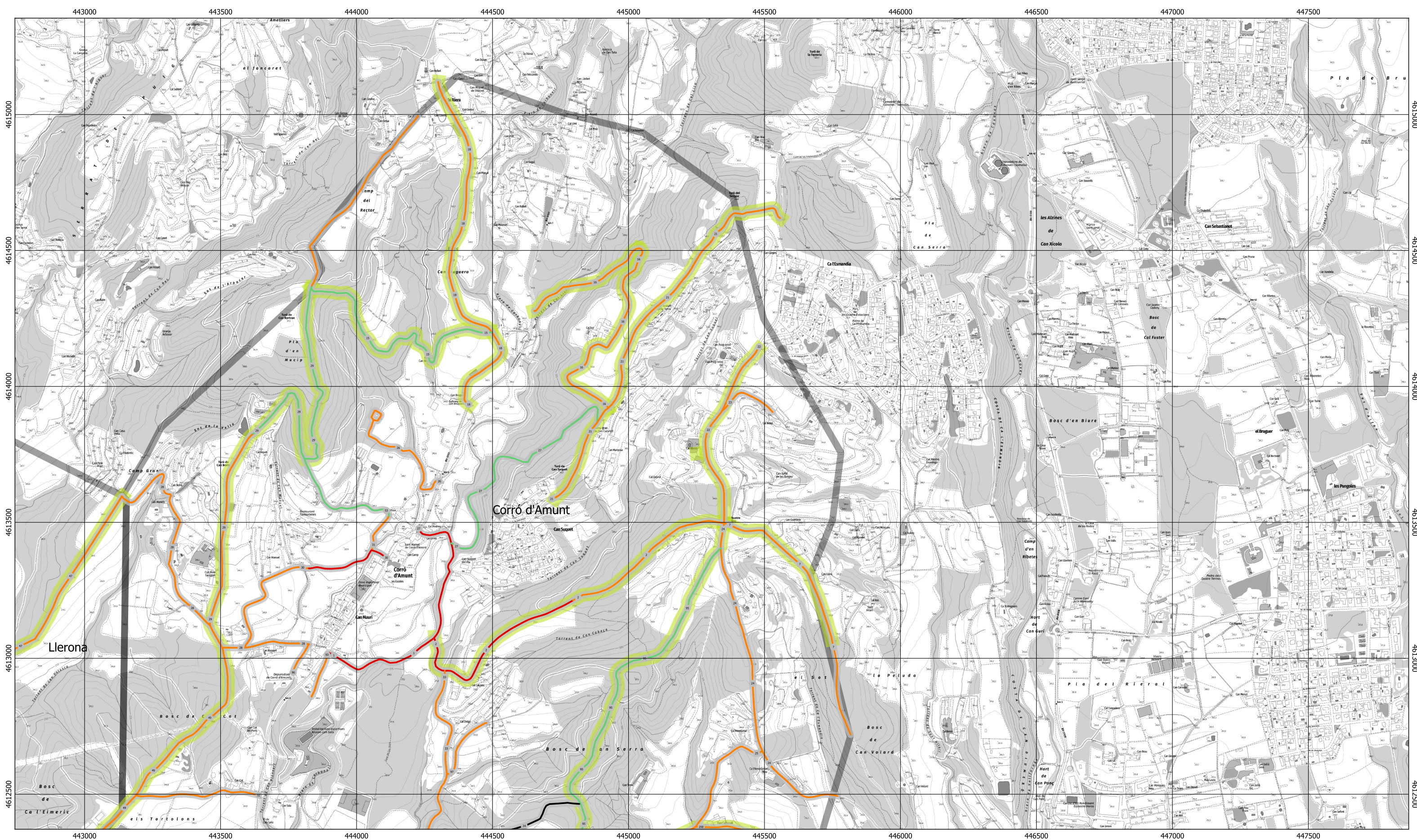
Enginyeria



E2ESTUDIS
Enginyeria del territori



Limit de trema municipal - Nuclis Projecte Arranjament de Camins de l'Ajuntament de les Franqueses del Vallès	Xarxa de camins Camí asfaltat Camí rural Camí forestal	Gener del 2025	Tècnic redactor Pere Garcia Bellvehi Col·legiat 4847	Enginyeria E2ESTUDIS Enginyeria del territori
		Escala: 1:7.500		
		Format original: 98 x 1129 cm Paper: 100 x 131 cm		



Projecte Arranjament de Camins de l'Ajuntament de les Franqueses del Vallès

 Límit de trema municipal - Nuclis

Xarxa de camins

— Camí asfaltat

— Camí rural

— Camí forestal

Gener del 2025

Escala: 1:7.500

Format original: 98 x 1129 cm
Paper: 100 x 131 cm

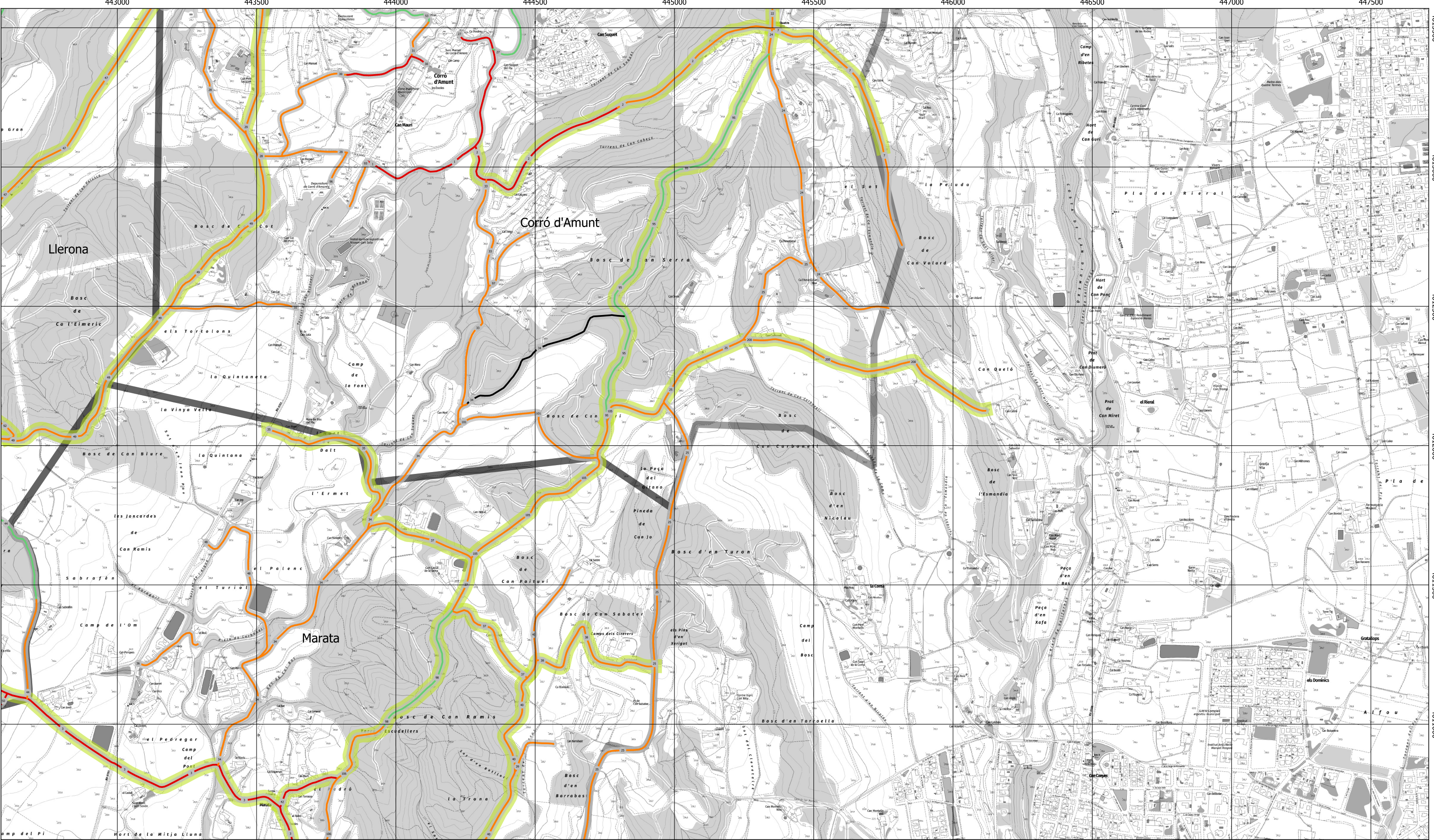
Tècnic redactor

Pere Garcia Bellvehi
Col.legiat 4847

Enginyeria



Enginyeria del territori



Projecte Arranjament de Camins de l'Ajuntament de les Franqueses del Vallès	Límit de trema municipal - Nuclis Xarxa de camins Camí asfaltat Camí rural Camí forestal	Gener del 2025	Tècnic redactor	Enginyeria E2ESTUDIS Enginyeria del territori
		Escala: 1:7.500		
		Format original: 98 x 1129 cm Paper: 100 x 131 cm		

DOC. NÚM 3.- Pressupost

AMIDAMENTS

Data: 04/02/25

Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	A1	CAMINS NO ASFALTATS
Capítol (1)	01	CORRO D'AMUNT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 F227T00A m Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí de Can Suquet a Can Cabeça		656,000				656,000	C##D##E##F#
2	Camí de Can Cabeça al Terme de Cardedeu		998,000				998,000	C##D##E##F#
3	Camí de Cal Xico		1.303,000				1.303,000	C##D##E##F#
4	Camí de Can Marçal		1.377,000				1.377,000	C##D##E##F#
5	Camí del Turo de Bertran		783,000				783,000	C##D##E##F#
6	Camí de Can Suquet de la Serra		1.477,000				1.477,000	C##D##E##F#
7	Camí de Can Cabeça a l'Urbanització de Ca l'Asmandia		724,000				724,000	C##D##E##F#
8	Camí de Can Mamet		237,000				237,000	C##D##E##F#
9	Camí de Ca l'Ametllatà		1.215,000				1.215,000	C##D##E##F#
10	Camí de Can Carbonell des de Ca l'Ametllà a Can Jo		3.122,000				3.122,000	C##D##E##F#
11	Camí del Cementiri de Corró d'Amunt		586,000				586,000	C##D##E##F#
12	Camí de Can Borra i Can Blanxart		1.180,000				1.180,000	C##D##E##F#
13	Camí de Ca Laixiquet		730,000				730,000	C##D##E##F#
14	Camí de Can Blanxart a Can Bertran		486,000				486,000	C##D##E##F#
15	Camí de Can Bertran a la Casa Nova		149,000				149,000	C##D##E##F#
16	Camí de Can Cot a l'Ortega		460,000				460,000	C##D##E##F#
17	Camí de Can Mari a Can Calçons		880,000				880,000	C##D##E##F#
18	Camí de les Cases del Bosc		165,000				165,000	C##D##E##F#
19	Camí de Can Poncià		258,000				258,000	C##D##E##F#
20	Camí de la Depuradora		120,000				120,000	C##D##E##F#
21	Camí de Can Mari		595,000				595,000	C##D##E##F#
22	Camí de Can Mari a Can Jo		1.023,000				1.023,000	C##D##E##F#
23	Camí de Can Carbonell a Can Cutiró		1.538,000				1.538,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 20.062,000

2 F228T00A m Repàs de caixa de paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí de Ca Laixiquet al turó de Can Bertran		1.030,000				1.030,000	C##D##E##F#
2	Camí de Can Bruguera al Turó de Can Bertran		991,000				991,000	C##D##E##F#
3	Camí de la Granja de Conills		447,000				447,000	C##D##E##F#
4	Camí del Bosc de Can Mari		1.582,000				1.582,000	C##D##E##F#
5	Camí del Trencacolls		995,000				995,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 5.045,000

3 FR113564 m Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de fins a 1 m i amb menys de 40 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador, amb un mínim de dues passades de màquina, sense recollir la brossa

AMIDAMENTS

Data: 04/02/25

Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí de Can Bruguera al Turó de Can Bertran		991,000	1,000			991,000	C##D##E##F#
2	Camí de Ca Laixiquet al turó de Can Bertran		1.030,000	1,000			1.030,000	C##D##E##F#
3	Camí de la Granja de Conills		447,000	1,000			447,000	C##D##E##F#
4	Camí del Bosc de Can Mari		1.582,000	1,000			1.582,000	C##D##E##F#
5	Camí del Trencacolls		995,000	1,000			995,000	C##D##E##F#
6	Camí de Can Suquet a Can Cabeça		656,000	1,000			656,000	C##D##E##F#
7	Camí de Can Cabeça al Terme de Cardedeu		993,000	1,000			993,000	C##D##E##F#
8	Camí de Cal Xico		1.303,000	1,000			1.303,000	C##D##E##F#
9	Camí de Can Marçal		1.377,000	1,000			1.377,000	C##D##E##F#
10	Camí del Turo de Bertran		783,000	1,000			783,000	C##D##E##F#
11	Camí de Can Suquet de la Serra		1.477,000	1,000			1.477,000	C##D##E##F#
12	Camí de Can Cabeça a l'Urbanització de Ca l'Asmandia		724,000	1,000			724,000	C##D##E##F#
13	Camí de Can Mamet		237,000	1,000			237,000	C##D##E##F#
14	Camí de Ca l'Ametllatà		1.215,000	1,000			1.215,000	C##D##E##F#
15	Camí de Can Carbonell des de Ca l'Ametllà a Can Jo		3.122,000	1,000			3.122,000	C##D##E##F#
16	Camí del Cementiri de Corró d'Amunt		586,000	1,000			586,000	C##D##E##F#
17	Camí de Can Borra i Can Blanxart		1.180,000	1,000			1.180,000	C##D##E##F#
18	Camí de Ca Laixiquet		730,000	1,000			730,000	C##D##E##F#
19	Camí de Can Blanxart a Can Bertran		486,000	1,000			486,000	C##D##E##F#
20	Camí de Can Bertran a la Casa Nova		149,000	1,000			149,000	C##D##E##F#
21	Camí de Can Cot a l'Ortega		460,000	1,000			460,000	C##D##E##F#
22	Camí de Can Mari a Can Calçons		880,000	1,000			880,000	C##D##E##F#
23	Camí de les Cases del Bosc		165,000	1,000			165,000	C##D##E##F#
24	Camí de Can Poncià		258,000	1,000			258,000	C##D##E##F#
25	Camí de la Depuradora		120,000	1,000			120,000	C##D##E##F#
26	Camí de Can Mari		595,000	1,000			595,000	C##D##E##F#
27	Camí de Can Mari a Can Jo		1.023,000	1,000			1.023,000	C##D##E##F#
28	Camí de Can Carbonell a Can Cutiró		1.538,000	1,000			1.538,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							25.102,000	

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol A1 CAMINS NO ASFALTATS
Capítol (1) 02 MARATA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F228T00A	m	Repàs de caixa de paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí del bosc de Can Ramis		532,000				532,000	C##D##E##F#
2	Prolongació Camí del Turó de la Il·lusió		517,000				517,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1.049,000	

2 F227T00A m Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM

AMIDAMENTS

Data: 04/02/25

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí de Vell de Les Franqueses a Cànoves		1.726,000				1.726,000	C##D##E##F#
2	Camí de Can Viure a Can Valls Gros		637,000				637,000	C##D##E##F#
3	Camí del Molí de Marata		292,000				292,000	C##D##E##F#
4	Camí de Valls Gros a Cal Sastre		1.007,000				1.007,000	C##D##E##F#
5	Camí de Ca l'Enrelat i Cal Sabaté		615,000				615,000	C##D##E##F#
6	Camí de Can Barrabàs		206,000				206,000	C##D##E##F#
7	Camí de Can Font de Baix a Cal Sastre		1.903,000				1.903,000	C##D##E##F#
8	Camí de Cal Músic al terme de Cardedeu		281,000				281,000	C##D##E##F#
9	Camí de Ca l'Espenat a Cal Bot		260,000				260,000	C##D##E##F#
10	Camí del Turó de la Il·lusió		362,000				362,000	C##D##E##F#
11	Camí de Can Girbau al Turó de les Mentides		767,000				767,000	C##D##E##F#
12	Camí de Ca l'Ermità		142,000				142,000	C##D##E##F#
13	Camí de Ca l'Ermità		315,000				315,000	C##D##E##F#
14	Camí de Can Ramis a la Carretera de Cànoves		711,000				711,000	C##D##E##F#
15	Camí de la Serra al Cementiri de Marata		927,000				927,000	C##D##E##F#
16	Camí de Can Manel al Cementiri de Marata		703,000				703,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT10.854,000

3FR113564mDesbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de fins a 1 m i amb menys de 40 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador, amb un mínim de dues passades de màquina, sense recollir la brossa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Prolongació Camí del Turó de la Il·lusió		517,000				517,000	C##D##E##F#
2	Camí del bosc de Can Ramis		532,000				532,000	C##D##E##F#
3	Camí de Vell de Les Franqueses a Cànoves		1.740,000				1.740,000	C##D##E##F#
4	Camí de Can Viure a Can Valls Gros		637,000				637,000	C##D##E##F#
5	Camí del Molí de Marata		292,000				292,000	C##D##E##F#
6	Camí de Valls Gros a Cal Sastre		1.007,000				1.007,000	C##D##E##F#
7	Camí de Ca l'Enrelat i Cal Sabaté		615,000				615,000	C##D##E##F#
8	Camí de Can Barrabàs		206,000				206,000	C##D##E##F#
9	Camí de Can Font de Baix a Cal Sastre		1.903,000				1.903,000	C##D##E##F#
10	Camí de Cal Músic al terme de Cardedeu		281,000				281,000	C##D##E##F#
11	Camí de Ca l'Espenat a Cal Bot		260,000				260,000	C##D##E##F#
12	Camí del Turó de la Il·lusió		362,000				362,000	C##D##E##F#
13	Camí de Can Girbau al Turó de les Mentides		767,000				767,000	C##D##E##F#
14	Camí de Ca l'Ermità		142,000				142,000	C##D##E##F#
15	Camí de Ca l'Ermità		315,000				315,000	C##D##E##F#
16	Camí de Can Ramis a la Carretera de Cànoves		711,000				711,000	C##D##E##F#
17	Camí de la Serra al Cementiri de Marata		927,000				927,000	C##D##E##F#
18	Camí de Can Manel al Cementiri de Marata		703,000				703,000	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

Data: 04/02/25

Pàg.: 4

TOTAL AMIDAMENT 11.917,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol A1 CAMINS NO ASFALTATS
Capítol (1) 03 CORRÓ D'AVALL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F227T00A	m	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí de Ca l'Ignasi		652,000				652,000	C##D##E##F#
2	Camí del Turó de les Mentides a Can Mariano		1.095,000				1.095,000	C##D##E##F#
3	Camí de Milpins a l'antic abocador d'escombraries		1.421,000				1.421,000	C##D##E##F#
4	Camí de Cal Sixto a la Sagrera		836,000				836,000	C##D##E##F#
5	Camí de Can Jep a Can Ramon Coix		588,000				588,000	C##D##E##F#
6	Camí de Cal Nen		194,000				194,000	C##D##E##F#
7	Camí de Ca l'Estanoc		128,000				128,000	C##D##E##F#
8	Camí de Can Ponas		674,000				674,000	C##D##E##F#
9	Camí de Can Blai a Can Baliarda		1.064,000				1.064,000	C##D##E##F#
10	Camí de Can Met		283,000				283,000	C##D##E##F#
11	Camí de Can Marimon		354,000				354,000	C##D##E##F#
12	Camí de Can Cantallops i Can Duros		1.077,000				1.077,000	C##D##E##F#
13	Camí de la Roureda		402,000				402,000	C##D##E##F#
14	Camí de Can Pagès de Vall a la Sagrera		393,000				393,000	C##D##E##F#
15	Camí de Can Met Blai a Can Carreró		230,000				230,000	C##D##E##F#
16	Camí antic de Can Carrero		282,000				282,000	C##D##E##F#
17	Camí de Can Goita		533,000				533,000	C##D##E##F#
18	Camí de Can Calses		159,000				159,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 10.365,000

2 FR113564 m Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de fins a 1 m i amb menys de 40 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador, amb un mínim de dues passades de màquina, sense recollir la brossa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí de Ca l'Ignasi		652,000				652,000	C##D##E##F#
2	Camí del Turó de les Mentides a Can Mariano		1.095,000				1.095,000	C##D##E##F#
3	Camí de Milpins a l'antic abocador d'escombraries		1.421,000				1.421,000	C##D##E##F#
4	Camí de Cal Sixto a la Sagrera		836,000				836,000	C##D##E##F#
5	Camí de Can Jep a Can Ramon Coix		588,000				588,000	C##D##E##F#
6	Camí de Cal Nen		194,000				194,000	C##D##E##F#
7	Camí de Ca l'Estanoc		128,000				128,000	C##D##E##F#
8	Camí de Can Ponas		674,000				674,000	C##D##E##F#
9	Camí de Can Blai a Can Baliarda		1.064,000				1.064,000	C##D##E##F#
10	Camí de Can Met		283,000				283,000	C##D##E##F#
11	Camí de Can Marimon		354,000				354,000	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

Data: 04/02/25

Pàg.: 5

12	Camí de Can Cantallops i Can Duros	1.077,000	1.077,000	C##D##E##F#
13	Camí de la Roureda	402,000	402,000	C##D##E##F#
14	Camí de Can Pagès de Vall a la Sagrera	393,000	393,000	C##D##E##F#
15	Camí de Can Met Blai a Can Carreró	230,000	230,000	C##D##E##F#
16	Camí antic de Can Carrero	282,000	282,000	C##D##E##F#
17	Camí de Can Goita	533,000	533,000	C##D##E##F#
18	Camí de Can Calses	159,000	159,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT			10.365,000	

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol A1 CAMINS NO ASFALTATS
Capítol (1) 04 LLERONA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	F228T00A	m	Repàs de caixa de paviment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí del Bosc de Can Guilla		1.147,000				1.147,000	C#*D#*E#*F#
2	Camí Vell de Samalus		1.476,000				1.476,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2.623,000	

2	FR113564	m	Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de fins a 1 m i amb menys de 40 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador, amb un mínim de dues passes de màquina, sense recollir la brossa					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí de Can Rovira del Villar		536,000				536,000	C##D##E##F#
2	Camí de Can Parets a Samalús fins a Can Bertran		2.498,000				2.498,000	C##D##E##F#
3	Camí de Can Blanxart al Camí Vell de Marata		2.808,000				2.808,000	C##D##E##F#
4	Camí de Can Mau a Ca l'Enrani		374,000				374,000	C##D##E##F#
5	Camí de Can Congost a Can Martí Ferrer		194,000				194,000	C##D##E##F#
6	Camí dels Gorcs a Can Guilla		385,000				385,000	C##D##E##F#
7	Camí de Can Tries de Bes		336,000				336,000	C##D##E##F#
8	Camí de Ca La Rossa		139,000				139,000	C##D##E##F#
9	Camí de Can Grau Gros, Can Xic i Ca l'Aimerich		857,000				857,000	C##D##E##F#
10	Camí de Can Parets a la Font de Santa Digna		328,000				328,000	C##D##E##F#
11	Camí de Can Terrades		130,000				130,000	C##D##E##F#
12	Camí de Can Misses a Cal Tinet		296,000				296,000	C##D##E##F#
13	Camí de Corró d'Avall a Llerona		447,000				447,000	C##D##E##F#
14	Camí del Bosc de Can Guilla		1.147,000				1.147,000	C##D##E##F#
15	Camí Vell de Samalus		1.476,000				1.476,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT						11.951,000		

3 F227T00A m Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí de Can Rovira del Villar		536,000				536,000	C##D##E##F#
2	Camí de Can Parets a Samalús fins a Can Bertran		2.498,000				2.498,000	C##D##E##F#
3	Camí de Can Blanxart al Camí Vell de Marata		2.808,000				2.808,000	C##D##E##F#
4	Camí de Can Mau a Ca l'Enrani		374,000				374,000	C##D##E##F#
5	Camí de Can Congost a Can Martí Ferrer		194,000				194,000	C##D##E##F#
6	Camí dels Gorcs a Can Guilla		385,000				385,000	C##D##E##F#
7	Camí de Can Tries de Bes		336,000				336,000	C##D##E##F#
8	Camí de Ca La Rossa		139,000				139,000	C##D##E##F#
9	Camí de Can Grau Gros, Can Xic i Ca l'Aimerich		857,000				857,000	C##D##E##F#
10	Camí de Can Parets a la Font de Santa Digna		328,000				328,000	C##D##E##F#
11	Camí de Can Terrades		130,000				130,000	C##D##E##F#
12	Camí de Can Misses a Cal Tinet		296,000				296,000	C##D##E##F#
13	Camí de Corró d'Avall a Llerona		447,000				447,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							9.328,000	

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol A1 CAMINS NO ASFALTATS
Capítol (1) 06 MANTENIMENT BASE DE TOT-U

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	F931101H	m3	Base de tot-u natural , amb estesa i piconatge del material al 97% del PM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			265,000				265,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							265,000	

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol A2 CAMINS ASFALTATS
Capítol (1) 01 CORRO D'AMUNT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	AR000004	m	Excavació per neteja de cunetes, en terreny fluix/formiigó, realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	De la Carretera de Cànoves a Can Suquet		138,000				138,000	C##D##E##F#
2	Camí de Can Suquet a Can Cabeça		122,000				122,000	C##D##E##F#
3	Camí de Can Suquet a Can Cabeça		78,000				78,000	C##D##E##F#
4	Camí de Cal Ferrer		272,000				272,000	C##D##E##F#
5	Camí de Can Blanxart a Can Bertran		229,000				229,000	C##D##E##F#
6	Camí de Can Suquet a Can Cabeça		146,000				146,000	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

Data: 04/02/25

Pàg.: 7

7	Camí de Can Suquet a Can Cabeça	117,000	117,000	C##D##E##F#
8	Camí de Can Suquet a Can Cabeça	108,000	108,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 1.210,000

2	FR113568	m	Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de fins a 1 m i de 40 a 80 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i repàs manual, amb un mínim de dues passades de màquina, sense recollir la brossa		
---	----------	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	De la Carretera de Cànoves a Can Suquet		702,000	2,000			1.404,000	C##D##E##F#
2	Camí de Can Suquet a Can Cabeça		745,000	2,000			1.490,000	C##D##E##F#
3	Camí de Cal Ferrer		272,000	2,000			544,000	C##D##E##F#
4	Camí de Can Blanxart a Can Bertran		485,000	2,000			970,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 4.408,000

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	A2	CAMINS ASFALTATS
Capítol (1)	02	MARATA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	AR000004	m	Excavació per neteja de cunetes, en terreny fluix/formiigó, realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí de l'Església de Marata a Can Manel		1,000	81,000			81,000	C##D##E##F#
2	Camí de Ca l'Ermità		1,000	137,000			137,000	C##D##E##F#
3	Camí de Ca l'Ermità		1,000	126,000			126,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 344,000

2	FR113568	m	Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de fins a 1 m i de 40 a 80 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i repàs manual, amb un mínim de dues passades de màquina, sense recollir la brossa		
---	----------	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí del Cementiri de Marata		353,000	2,000			706,000	C##D##E##F#
2	Camí de l'Església de Marata a Can Manel		254,000	2,000			508,000	C##D##E##F#
3	Camí de Ca l'Ermità		263,000	2,000			526,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 1.740,000

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	A2	CAMINS ASFALTATS
Capítol (1)	03	CORRÓ D'AVALL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	AR000004	m	Excavació per neteja de cunetes, en terreny fluix/formiigó, realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

AMIDAMENTS

Data: 04/02/25

Pàg.: 8

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí de Can Ramon Coix		1.994,000				1.994,000	C##D##E##F#
2	Camí de Ca l'Hospici		98,000				98,000	C##D##E##F#
3	Camí de Can Mariano		85,000				85,000	C##D##E##F#
4	Camí de Can Baliarda		1.652,000				1.652,000	C##D##E##F#
5	Camí de Cal Nen		112,000				112,000	C##D##E##F#
6	Camí del Polígon Bellavista		55,000				55,000	C##D##E##F#
7	Camí antic de Vic		391,000				391,000	C##D##E##F#
8	Camí Vell de Cardedeu		4.546,000				4.546,000	C##D##E##F#
9	Camí del cementiri de Corró d'Avall		219,000				219,000	C##D##E##F#
10	Camí del Polígon Bellavista		201,000				201,000	C##D##E##F#
11	Camí de Can Mariano		146,000				146,000	C##D##E##F#
12	Camí de Can Carreró		2.372,000				2.372,000	C##D##E##F#
13	Camí de Can Jep		105,000				105,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 11.976,000

2 FR113568 m Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de fins a 1 m i de 40 a 80 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i repàs manual, amb un mínim de dues passades de màquina, sense recollir la brossa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí de Can Carreró		1.261,000	2,000			2.522,000	C##D##E##F#
2	Camí del cementiri de Corró d'Avall per Ca l'Ollé		156,000	2,000			312,000	C##D##E##F#
3	Camí del Polígon Bellavista		608,000	2,000			1.216,000	C##D##E##F#
4	Camí antic de Vic		1.040,000	2,000			2.080,000	C##D##E##F#
5	Camí de Can Jep		718,000	2,000			1.436,000	C##D##E##F#
6	Camí Vell de Cardedeu		2.272,000	2,000			4.544,000	C##D##E##F#
7	Camí de Can Jep a Bellavista		220,000	2,000			440,000	C##D##E##F#
8	Camí de Can Mariano		463,000	2,000			926,000	C##D##E##F#
9	Camí del cementiri de Corró d'Avall		219,000	2,000			438,000	C##D##E##F#
10	Camí de Can Bufí Xic a les antigues casernes		193,000	2,000			386,000	C##D##E##F#
11	Camí de Can Ramon Coix		997,000	2,000			1.994,000	C##D##E##F#
12	Camí de Cal Nen		56,000	2,000			112,000	C##D##E##F#
13	Camí de Can Baliarda		750,000	2,000			1.500,000	C##D##E##F#
14	Camí de Ca l'Hospici		146,000	2,000			292,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 18.198,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol A2 CAMINS ASFALTATS
Capítol (1) 04 LLERONA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	AR000004	m	Excavació per neteja de cunetes, en terreny fluix/formiigó, realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí vell de Marata (de Llerona a Cardedeu)		85,000				85,000	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

Data: 04/02/25

Pàg.: 9

2	Camí de Can Pep	842,000	842,000	C##D##E##F#
3	Camí vell de Marata (de Llerona a Cardedeu)	1.530,000	1.530,000	C##D##E##F#
4	Camí de Can Patusca a Can Baldich (La Milanesa)	560,000	560,000	C##D##E##F#
5	Camí vell de Marata (de Llerona a Cardedeu)	547,000	547,000	C##D##E##F#
6	Camí de Can Misas (Camí de la Fàbrica)	54,000	54,000	C##D##E##F#
7	Camí del Turó de les Mentides	486,000	486,000	C##D##E##F#
8	Camí dels Gorgs	47,000	47,000	C##D##E##F#
9	Camí de Ca l'Ànima, Can Bou, Dorca i Cabirol	44,000	44,000	C##D##E##F#
10	Camí de Can Fusté Gordi	406,000	406,000	C##D##E##F#
11	Camí vell de Marata (de Llerona a Cardedeu)	660,000	660,000	C##D##E##F#
12	Camí del Turó de les Mentides	584,000	584,000	C##D##E##F#
13	Camí vell de Marata (de Llerona a Cardedeu)	526,000	526,000	C##D##E##F#
14	Camí dels Gorcs al de Samalús	251,000	251,000	C##D##E##F#
15	Camí vell de Marata (de Llerona a Cardedeu)	200,000	200,000	C##D##E##F#
16	Camí vell de Marata (de Llerona a Cardedeu)	170,000	170,000	C##D##E##F#
17	Camí vell de Marata (de Llerona a Cardedeu)	159,000	159,000	C##D##E##F#
18	Camí del Turó de les Mentides	144,000	144,000	C##D##E##F#
19	Camí del Turó de les Mentides	272,000	272,000	C##D##E##F#
20	Camí vell de Marata (de Llerona a Cardedeu)	131,000	131,000	C##D##E##F#
21	Camí vell de Marata (de Llerona a Cardedeu)	120,000	120,000	C##D##E##F#
22	Via Europa	610,000	610,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT			8.428,000	

2FR113568m

Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de fins a 1 m i de 40 a 80 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i repàs manual, amb un mínim de dues passades de màquina, sense recollir la brossa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí vell de Marata (de Llerona a Cardedeu)		4.179,000	2,000			8.358,000	C##D##E##F#
2	Crta de Ribes		2.024,000	2,000			4.048,000	C##D##E##F#
3	Camí de Can Toni		1.339,000	2,000			2.678,000	C##D##E##F#
4	Camí de Can Rovira del Villar		136,000	2,000			272,000	C##D##E##F#
5	Camí del Turó de les Mentides		1.369,000	2,000			2.738,000	C##D##E##F#
6	Camí de Can Misas (Camí de la Fàbrica)		439,000	2,000			878,000	C##D##E##F#
7	Via Europa		610,000	2,000			1.220,000	C##D##E##F#
8	Camí de Can Pau Tries		462,000	2,000			924,000	C##D##E##F#
9	Camí de les escoles a carretera de l'Ametlla		251,000	2,000			502,000	C##D##E##F#
10	Camí de Can Patusca a Can Baldich (La Milanesa)		585,000	2,000			1.170,000	C##D##E##F#
11	Camí Ca l'Enrani		1.011,000	2,000			2.022,000	C##D##E##F#

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	32,29000	€
A0140000	h	Manobre	27,76000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,96000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	74,50000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	73,88000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	52,76000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000	€
C1RA1100	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	48,12000	€
CR112500	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	5,09000	€
CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	47,48000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,50000	€
B0371000	m3	Tot-u natural	17,89000	€
B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1)	0,43000	€
B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge 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)	7,50000	€
B7J500R0	kg	Massilla asfàltica d'aplicació en calent	2,53000	€
B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	53,45000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	AR000004	m	Excavació per neteja de cunetes, en terreny fluix/formigó, realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 10,000		0,42	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,080 /R x	52,25000 =	0,41800	
				Subtotal:		0,41800	0,41800
				COST DIRECTE			0,41800
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,41800
P-2	F227T00A	m	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM	Rend.: 1,000		1,34	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,010 /R x	74,50000 =	0,74500	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,008 /R x	73,88000 =	0,59104	
				Subtotal:		1,33604	1,33604
				COST DIRECTE			1,33604
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,33604
P-3	F228T00A	m	Repàs de caixa de paviment	Rend.: 1,000		0,75	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,010 /R x	74,50000 =	0,74500	
				Subtotal:		0,74500	0,74500
				COST DIRECTE			0,74500
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,74500
P-4	F931101H	m3	Base de tot-u natural , amb estesa i piconatge del material al 97% del PM	Rend.: 1,000		28,94	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,050 /R x	27,76000 =	1,38800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		1,38800		1,38800
Maquinària								
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	73,88000	=	2,95520
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	74,50000	=	2,60750
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	52,76000	=	1,31900
				Subtotal:		6,88170		6,88170
Materials								
	B0371000	m3	Tot-u natural	1,150	x	17,89000	=	20,57350
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,50000	=	0,07500
				Subtotal:		20,64850		20,64850
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,02082
				COST DIRECTE				28,93902
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,93902
P-5	FR113564	m	Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de fins a 1 m i amb menys de 40 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador, amb un mínim de dues passades de màquina, sense recollir la brossa	Rend.: 1,000		0,07		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	0,0015	/R x	47,48000	=	0,07122
				Subtotal:		0,07122		0,07122
				COST DIRECTE				0,07122
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,07122
P-6	FR113568	m	Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de fins a 1 m i de 40 a 80 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i repàs manual, amb un mínim de dues passades de màquina, sense recollir la brossa	Rend.: 1,000		0,14		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,0005	/R x	32,29000	=	0,01615
				Subtotal:		0,01615		0,01615

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/02/25

Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	CR112500	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	0,010	/R x	5,09000	=	0,05090
	CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	0,0015	/R x	47,48000	=	0,07122
Subtotal:								0,12212
								0,12212
COST DIRECTE								0,13827
DESPESES INDIRECTES							0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								0,13827
P-7	M9RHU040	m2	Reparació puntual entre 1 i 12 m2 de superfície i de 8 a 12 cm de gruix, de paviment asfàltic amb aglomerat en calent, sense afectació de la base, inclòs requadrat, carrega i transport de runes a l'abocador	Rend.: 1,000				91,90 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	27,76000	=	16,65600
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x	27,76000	=	16,65600
	A0150000	h	Manobre especialista	0,600	/R x	23,96000	=	14,37600
Subtotal:								47,68800
								47,68800
Maquinària								
	C1RA1100	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	0,180	/R x	48,12000	=	8,66160
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,600	/R x	14,32000	=	8,59200
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,600	/R x	8,46000	=	5,07600
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,600	/R x	7,77000	=	4,66200
Subtotal:								26,99160
								26,99160
Materials								
	B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	0,250	x	53,45000	=	13,36250
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge 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)	0,270	x	7,50000	=	2,02500
	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1)	1,500	x	0,43000	=	0,64500
Subtotal:								16.03250
								16.03250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/02/25 Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		1,19220
				COST DIRECTE				91,90430
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				91,90430
P-8	M9RHHV200	m	Segellat d'esquerdes en calent amb massilla asfàltica	Rend.:	1,000			17,16 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0125	/R x	27,76000	=	0,34700
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,0125	/R x	27,76000	=	0,34700
				Subtotal:			0,69400	0,69400
Materials								
	B7J500R0	kg	Massilla asfàltica d'aplicació en calent	6,500	x	2,53000	=	16,44500
				Subtotal:			16,44500	16,44500
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,01735
				COST DIRECTE				17,15635
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				17,15635

PRESSUPOST

Data: 04/02/25

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	A1	Camins no asfaltats
Capítol (1)	01	Corro d'Amunt

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F227T00A	m	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM (P - 2)	1,34	20.062,000	26.883,08
2	F228T00A	m	Repàs de caixa de paviment (P - 3)	0,75	5.045,000	3.783,75
3	FR113564	m	Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de fins a 1 m i amb menys de 40 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador, amb un mínim de dues passades de màquina, sense recollir la brossa (P - 5)	0,07	25.102,000	1.757,14

TOTAL	Capítol (1)	01.A1.01	32.423,97
-------	-------------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	A1	Camins no asfaltats
Capítol (1)	02	Marata

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F228T00A	m	Repàs de caixa de paviment (P - 3)	0,75	1.049,000	786,75
2	F227T00A	m	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM (P - 2)	1,34	10.854,000	14.544,36
3	FR113564	m	Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de fins a 1 m i amb menys de 40 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador, amb un mínim de dues passades de màquina, sense recollir la brossa (P - 5)	0,07	11.917,000	834,19

TOTAL	Capítol (1)	01.A1.02	16.165,30
-------	-------------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	A1	Camins no asfaltats
Capítol (1)	03	Corró d'Avall

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F227T00A	m	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM (P - 2)	1,34	10.365,000	13.889,10
2	FR113564	m	Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de fins a 1 m i amb menys de 40 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador, amb un mínim de dues passades de màquina, sense recollir la brossa (P - 5)	0,07	10.365,000	725,55

TOTAL	Capítol (1)	01.A1.03	14.614,65
-------	-------------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	A1	Camins no asfaltats
Capítol (1)	04	Llerona

PRESSUPOST

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 F228T00A	m	Repàs de caixa de paviment (P - 3)	0,75	2.623,000	1.967,25
2 FR113564	m	Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de fins a 1 m i amb menys de 40 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador, amb un mínim de dues passades de màquina, sense recollir la brossa (P - 5)	0,07	11.951,000	836,57
3 F227T00A	m	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM (P - 2)	1,34	9.328,000	12.499,52

TOTAL	Capítol (1)	01.A1.04			15.303,34
-------	-------------	----------	--	--	-----------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	A1	Camins no asfaltats
Capítol (1)	06	Manteniment base de tot-u

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 F931101H	m3	Base de tot-u natural , amb estesa i piconatge del material al 97% del PM (P - 4)	28,94	265,000	7.669,10

TOTAL	Capítol (1)	01.A1.06			7.669,10
-------	-------------	----------	--	--	----------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	A2	Camins asfaltats
Capítol (1)	01	Corro d'Amunt

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 AR000004	m	Excavació per neteja de cunetes, en terreny fluix/formiigó, realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 1)	0,42	1.210,000	508,20
2 FR113568	m	Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de fins a 1 m i de 40 a 80 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i repàs manual, amb un mínim de dues passades de màquina, sense recollir la brossa (P - 6)	0,14	4.408,000	617,12

TOTAL	Capítol (1)	01.A2.01			1.125,32
-------	-------------	----------	--	--	----------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	A2	Camins asfaltats
Capítol (1)	02	Marata

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 AR000004	m	Excavació per neteja de cunetes, en terreny fluix/formiigó, realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 1)	0,42	344,000	144,48
2 FR113568	m	Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de fins a 1 m i de 40 a 80 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i repàs manual, amb un mínim de dues passades de màquina, sense recollir la brossa (P - 6)	0,14	1.740,000	243,60

PRESSUPOST

Data: 04/02/25

Pàg.: 3

TOTAL		Capítol (1)	01.A2.02		388,08	
Obra		01	Pressupost 01			
Capítol		A2	Camins asfaltats			
Capítol (1)		03	Corró d'Avall			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	AR000004	m	Excavació per neteja de cunetes, en terreny fluix/formiigó, realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 1)	0,42	11.976,000	5.029,92
2	FR113568	m	Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de fins a 1 m i de 40 a 80 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i repàs manual, amb un mínim de dues passades de màquina, sense recollir la brossa (P - 6)	0,14	18.198,000	2.547,72
TOTAL		Capítol (1)	01.A2.03		7.577,64	
Obra		01	Pressupost 01			
Capítol		A2	Camins asfaltats			
Capítol (1)		04	Llerona			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	AR000004	m	Excavació per neteja de cunetes, en terreny fluix/formiigó, realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 1)	0,42	8.428,000	3.539,76
2	FR113568	m	Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de fins a 1 m i de 40 a 80 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i repàs manual, amb un mínim de dues passades de màquina, sense recollir la brossa (P - 6)	0,14	34.982,000	4.897,48
TOTAL		Capítol (1)	01.A2.04		8.437,24	
Obra		01	Pressupost 01			
Capítol		A2	Camins asfaltats			
Capítol (1)		05	Reparació asfaltat			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	M9RHU040	m2	Reparació puntual entre 1 i 12 m2 de superfície i de 8 a 12 cm de gruix, de paviment asfàltic amb aglomerat en calent, sense afectació de la base, inclòs requadrat, carrega i transport de runes a l'abocador (P - 7)	91,90	10,000	919,00
2	M9RHHV200	m	Segellat d'esquerdes en calent amb massilla asfàltica (P - 8)	17,16	10,000	171,60
TOTAL		Capítol (1)	01.A2.05		1.090,60	

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 04/02/25

Pàg.: 1

NIVELL 3 : Capítol (1)			Import
Capítol (1)	01.A1.01	Corro d'Amunt	32.423,97
Capítol (1)	01.A1.02	Marata	16.165,30
Capítol (1)	01.A1.03	Corró d'Avall	14.614,65
Capítol (1)	01.A1.04	Llerona	15.303,34
Capítol (1)	01.A1.06	Manteniment base de tot-u	7.669,10
Capítol	01.A1	Camins no asfaltats	86.176,36
Capítol (1)	01.A2.01	Corro d'Amunt	1.125,32
Capítol (1)	01.A2.02	Marata	388,08
Capítol (1)	01.A2.03	Corró d'Avall	7.577,64
Capítol (1)	01.A2.04	Llerona	8.437,24
Capítol (1)	01.A2.05	Reparació asfaltat	1.090,60
Capítol	01.A2	Camins asfaltats	18.618,88
			104.795,24
NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.A1	Camins no asfaltats	86.176,36
Capítol	01.A2	Camins asfaltats	18.618,88
Obra	01	Pressupost 01	104.795,24
			104.795,24
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01	104.795,24
			104.795,24

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		Pàg. 1
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		104.795,24
0 % SOBRE 104.795,24.....		0,00
0 % SOBRE 104.795,24.....		0,00
	Subtotal	104.795,24
13 % Despeses general SOBRE 104.795,24.....		13.623,38
6 % Benefici industrial SOBRE 104.795,24.....		6.287,71
21 % IVA SOBRE 124.706,33.....		26.188,33
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	150.894,66

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT CINQUANTA MIL VUIT-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)

DOC. NÚM 4.- Plec de condicions tècniques

1 PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER GENERAL	2
2 PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	10

1 PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER GENERAL

1.1 NATURALESIA DEL PLEC

1.1.1 Definició

Aquest plec de prescripcions tècniques té per objectiu estructurar l'organització general de l'obra, i, en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar. Igualment, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra, i, finalment, organitzar la forma en què s'han d'organitzar els mesuraments i els abonaments de les obres.

1.1.2 Aplicació

Les condicions d'aquest plec s'aplicaran en l'execució del projecte "Projecte de manteniment de la xarxa viària del municipi de les Franqueses del Vallès".

1.2 DIRECCIÓ, CONTROL I SEGUIMENT

1.2.1 Direcció de les obres

La Direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes pel promotor, estaran a càrrec d'una Direcció d'Obra (D.O). El promotor participarà en la D.O. en la mesura que ho cregui convenient.

Pel present projecte l'Ajuntament de les Franqueses del Vallès designarà un tècnic que exercirà la funció de director d'obra facultatiu. Aquest podrà donar les indicacions particulars precises per a concretar aquells detalls que no es trobin reflectits en el present plec.

L'adjudicatari designarà una persona que assumeixi la direcció dels treballs que s'executen i actua com a representant seu durant l'execució de les obres. Aquest serà l'únic responsable davant el director facultatiu i haurà d'estar al peu de l'obra sempre que estigui requerit per tal de poder donar qualsevol explicació de les actuacions que s'estiguin realitzant.

El director facultatiu, o persona en qui delegui, podrà realitzar en qualsevol moment visites d'inspecció d'obra. En aquestes visites el responsable de l'obra facilitarà al màxim la tasca de l'inspector posant a la seva disposició el representant de l'empresa que pugui donar totes les dades que permetin realitzar estudis sobre el cost i la rendibilitat dels treballs forestals que s'estan realitzant.

Per a poder complir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la D.O. gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el contractista. Seran base per al treball de la D.O.:

- La cartografia del projecte
- El Plec de Condicions Tècniques
- Els quadres de preus
- El preu i termini d'execució contractats
- El Programa de treball formulat pel contractista i acceptat pel promotor
- Les modificacions d'obra establertes pel promotor

La Direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes pel promotor, estarà a càrrec d'una D.O. encapçalada per un enginyer competent que serà directament responsable del correcte

desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix i altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació a la finalitat proposada.

És atribució exclusiva del D.O. la coordinació de tot l'equip tècnic que pugui intervenir en l'obra; en aquest sentit, li correspon realitzar la interpretació legal, tècnica i econòmica dels projectes, així com assenyalar les mesures necessàries per a portar-les a terme.

El director de les obres podrà designar com a encarregat de les mateixes a la persona que cregui convenient, amb l'aprovació del seu superior orgànic.

Són obligacions del Director d'Obra:

- Estudiar i verificar el replantejament de les obres i comprovar l'adequació del projecte a les característiques del terreny
- Subscriure l'Acta de comprovació del replantejament conjuntament amb el contractista
- Resoldre els problemes en la interpretació tècnica que es puguin produir en l'execució de l'obra
- Quan el director de l'obra consideri necessari la modificació del projecte, sol·licitarà a l'Òrgan de Contractació l'autorització per a iniciar el corresponent expedient
- Proposar, si escau, els preus de les unitats d'obra no previstes en el contracte
- Prenent com a base els amidaments de les unitats d'obra i els preus contractats, redactarà mensualment la relació valorada a origen
- En base a aquesta relació valorada a origen, presentarà a l'Òrgan de Contractació la certificació corresponent a l'obra executada en el termini màxim de 10 dies següents al període al qual correspongui. No podrà ometre l'esmentada certificació pel fet que hagi estat petit el volum d'execució, o fins i tot nul, tret que s'hagués acordat la suspensió de l'obra
- Subscriure l'Acta de Comprovació de Replantejament, l'Acta de recepció, així com les Actes de suspensió temporal, parcial o total i d'inici de les obres
- Informar les pròrroques sol·licitades pel contractista
- Redactar, en el termini de 15 dies, les modificacions acordades com a conseqüència de la comprovació del replantejament
- Trametre, un mes abans de la data prevista de finalització del termini d'execució, un informe en el qual es farà constar la possibilitat del compliment d'aquest termini
- Procedir, en el termini màxim d'un mes des de la recepció, a l'amidament general de les unitats d'obra realment executades, que es presentarà a l'Òrgan de Contractació conjuntament amb la certificació final i relació valorada, l'acta d'amidaments i un informe complet amb memòria i plans de l'estat final on figuri les obres realment executades
- El retard en el compliment dels terminis de les certificacions, modificacions, execució de les obres, actes de comprovació de replantejament, paralitzacions, etc., exigirà un informe de la D.O. especificatiu de les causes que han motivat aquest retard i, si això és imputable al Contractista o, en cas contrari, justifiqui els motius que l'eximeixen de tota responsabilitat. Aquest informe haurà de presentar-se a la C.S. en el termini màxim de 7 dies comptats des de la data en què hagués hagut de realitzar-se l'acte corresponent.

1.2.2 Seguiment de les actuacions

El responsable del seguiment de les actuacions assumeix la funció de dinamitzar l'execució de les obres pel que fa a la tramitació de certificacions, sol·licitud de pròrroques, control de terminis d'execució, control quantitatiu i qualitatiu de la construcció i dels materials utilitzats, sempre sota la supervisió del director de l'obra.

Entre les seves tasques destaquen:

- Verificar la recepció en obra dels materials de construcció
- Realitzar el seguiment del Pla de Control de Qualitat, vetllant pel seu compliment
- Informar mensualment del grau d'execució i compliment del Pla d'Obra, adjuntant l'informe de la certificació del mes corresponent
- Comprovar els replantejaments, materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les seves instal·lacions, d'acord amb el projecte i amb les instruccions del Director d'Obra
- Assistir a l'acte de comprovació del replantejament
- Fer el seguiment dels mesuraments per a les relacions valorades de les certificacions mensuals
- Comprovar amb la D.O. els mesuraments finals de l'obra i la certificació final
- Al final de l'execució col·laborar amb el D.O. en l'elaboració de la documentació de l'obra executada
- Elaborar els informes que hagi sol·licitat la D.O. i l'Òrgan de Contractació en el termini que li sigui indicat

En el cas que sorgeixi alguna discrepància entre el D.O. i el responsable de seguiment, ambdós enviaran el seu informe la superioritat, que ho resoldrà.

1.2.3 Replantejaments i Acta de comprovació

Amb anterioritat a l'inici de les obres, el Contractista, conjuntament amb la D.O., procediran a la comprovació de les bases de replantejament i punts fixos de referència que consten en el Projecte, alçant-se Acta dels resultats.

A l'acta s'hi farà constar que, tal i com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del citat terreny. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

El Director aprovarà els replanteigs de detall necessaris per a l'execució dels treballs i subministrarà al contractista tota la informació que precisi per a que aquests puguin ser realitzats.

1.2.4 Llibre d'ordes

Ha d'estar sota custòdia de l'adjudicatari en el lloc de l'obra que es consideri més convenient, prèvia conformitat del director de les obres i a la disposició d'aquest per a anotar qualsevol incidència que cregui convenient referent a l'obra.

1.2.5 Incidències

Totes les incidències de l'obra referents a la seva execució s'hauran de fer constar en el llibre d'ordes corresponent, que haurà d'estar sempre a disposició de la persona que ho sol·liciti. Les incidències que afecten la seguretat i salut de les persones també s'hauran d'informar al Coordinador de seguretat i salut de forma immediata, per si cal fer-ho constar en el llibre d'incidències i traslladar a la Inspecció de Treball del departament competent.

1.2.6 Obligacions del contractista

És obligació del contractista avisar al director de l'obra de les possibles incidències en la mateixa, de la presència o no de les persones que realitzen el treball en l'obra, així com del seu abandó i dels motius pels quals es produeixen.

El director d'obres ha de conèixer sempre el nombre de persones que hi ha en l'obra, les unitats d'obra que executen i el lloc de treball concret si la unitat d'obra és molt gran. Aquesta informació haurà de ser donada pel contractista.

1.2.7 Mapes

Els mapes constitueixen el conjunt de documents gràfics que defineixen geomètricament les obres. En el cas d'existir contradicció entre els mapes i aquest plec, sempre prevaldrà el que estigui descrit en el present plec. El que estigui mencionat en el plec i no es trobi en els mapes, o al revés, s'haurà d'executar tal com si fóra exposat en ambdós documents sempre que, a criteri del director de l'obra, quedi prou definida la unitat d'obra corresponent, i aquesta tingui el preu establert en el projecte.

1.2.8 Programa de treballs

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complet. Aquest programa de treball serà aprovat pel promotor en funció del temps i en raó del Contracte. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions del promotor.

El programa de treball estarà compost per:

- La descripció detallada del mode en què s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, relacions entre activitats i el temps d'execució de cada una que formarà part del programa de treball.
- Relació de la maquinària que s'emprarà, amb les seves característiques, el lloc on es troba cada màquina quan es formula el programa i de la data en què estarà en l'obra així com la justificació d'aquelles característiques a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en què s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'exercici del programa.
- Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mig i especialista en el moment en què es formuli el programa i de les dates en què es trobin en l'obra.
- Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra, que cada mes es concretarà, i tenint en compte explícitament les interferències temporals que representa l'execució de cada unitat d'obra.
- Valoració mensual i acumulada de cada una de les activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres, el contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, el promotor ho cregui convenient. La D.O. tindrà la facultat de prescriure al contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció.

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la D.O. cregui convenient.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la D.O.

1.2.9 Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs

El contractista està obligat a tenir en l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert en el programa de treballs.

Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva banda, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de tenir facultats per a resoldre totes les qüestions que depenguin de la D.O.

1.2.10 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

El contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles a la zona de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A aquest efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

1.2.11 Seguretat i salut al treball

D'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24.10.97, el contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el que desenvolupi i adapti "L'estudi bàsic de seguretat i salut" contingut en aquest projecte, en les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en què es desenvolupen els treballs. Aquest Pla, previ coneixement de la D.O. i aprovació per l'Autoritat competent, es remetrà al Coordinador de seguretat i al Comité de Seguretat i Higiene (o als representants dels treballadors).

1.2.12 Materials

Quan la procedència dels materials no estigui fixada en aquest plec, els materials requerits per a l'execució del projecte seran obtinguts per l'adjudicatari de les fonts de subministrament que es creguin necessàries. No obstant, s'hauran de tenir presents les recomanacions que sobre la procedència dels materials es mencioni en el projecte i les observacions complementàries que pugui realitzar el director.

L'adjudicatari haurà de notificar al director, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que vulgui utilitzar, aportant, quan així ho sol·liciti el director, les mostres i les dades necessàries per a demostrar la possibilitat de la seva acceptació, tant pel que es refereix a la qualitat com a la quantitat. Mai podran ser arreplegats i utilitzats en l'obra aquells materials la procedència dels quals no estigui aprovada pel director.

En el cas que les procedències dels materials estigueren concretades en el projecte, l'adjudicatari les haurà d'utilitzar obligatòriament. Si posteriorment es comprova que les mencionades procedències no són adequades o són insuficients, el director de l'obra haurà de fixar unes noves procedències de manera que no modifiquen substancialment el projecte ni el preu de la unitat d'obra.

Si durant el transcurs de l'obra es troben materials que puguin ser utilitzats en usos més nobles que els que s'han previst, s'haurà de transportar als abocadors que ordeni el director de l'obra per a aquesta finalitat amb l'objectiu de poder-los utilitzar per a altres usos, de manera que no modifiqui substancialment el projecte ni el preu de la unitat d'obra.

1.2.13 Acumulacions

Quedarà absolutament prohibit, excepte si el director ho autoritza, efectuar acumulacions de materials, sigui quina sigui la seva naturalesa, en plataforma del camí i en els vials forestals, a més d'aquelles zones marginals que defineixi el director. S'haurà de tenir en compte la no obstrucció de cunetes i la no interferència del trànsit rodut.

Els materials s'emmagatzemaran de tal forma que quedi assegurada la preservació de la seva qualitat per a la seva utilització en l'obra, requisit que es comprovarà en el moment de la seva utilització.

Totes les superfícies utilitzades, així com les zones d'acumulació, es deuran condicionar de tal forma que, una vegada acabada la utilització dels materials que estaven acumulats es pugui recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses derivades seran a càrrec de l'adjudicatari.

1.2.14 Horari de treball

L'horari del treball s'establirà conjuntament amb la direcció facultativa. Inicialment s'estableix que la jornada es realitzarà de 8 del matí a 17 h de la tarda, amb una 1 hora per dinar. No es podran fer canvis sense avís previ i sempre amb la conformitat de la Direcció d'obra.

1.2.15 Treballs nocturns

Es prohibeixen expressament els treballs nocturns, i, només en cas excepcional, el director de l'obra els podrà autoritzar. En aquest cas dictarà les condicions mínimes d'il·luminació i de mínima afectació al medi natural, seguint la normativa vigent o tenint en compte les condicions especials de la zona d'actuació.

1.2.16 Prevenció de la contaminació

L'adjudicatari prendrà les mesures necessàries per a evitar la contaminació dels torrents i dipòsits d'aigua, per efecte de combustibles, olis o qualsevol material que pugui resultar perjudicial.

Queda totalment prohibit abandonar residus de cap tipus en la zona de l'obra i en el seu entorn. Això inclou plàstics, llandes, bidons, garrafes, paper d'alumini, papers o qualsevol tipus de residu no vegetal. Els residus generats per l'alimentació del personal o l'ús de les màquines de treball seran portats fora de la zona i dipositats en els contenidors de fracció orgànica corresponent.

Si, a pesar del que diu aquest plec i a les advertències del director de l'obra, el personal de l'obra abandona residus d'aquest tipus, s'hauran de corregir. Si el problema persisteix, el director de l'obra podrà penalitzar l'execució de la unitat d'obra en què s'hagin trobat els residus, no fent la certificació corresponent fins que s'hagin retirat tots els residus.

1.3 DISPOSICIONS GENERALS

1.3.1 Còpia de la documentació

L'adjudicatari podrà treure a les seves expenses i amb coneixement del director de l'obra, una còpia de la documentació que forma part del contracte, els originals de la qual li seran facilitades per aquell, qui autoritzarà amb la seva firma les còpies, si així ho sol·licita l'adjudicatari. També tindrà dret a traure còpia de les certificacions expedides.

1.3.2 Despeses a càrrec de l'adjudicatari

Seràn a compte de l'adjudicatari totes les despeses necessàries per a l'execució dels treballs i per a la senyalització corresponent, sempre que no vagin a càrrec de la seguretat i salut de l'obra, així com les taxes reglamentàries que siguin alienes a l'administració promotora de l'obra. També aniran a càrrec seu les despeses derivades de la tramitació dels permisos necessaris per a executar l'obra, aliens a l'administració promotora de l'obra, les quals es faran efectives en el lloc que s'indiqui en un termini de 15 dies des de la notificació.

En cas de permisos tramitats per part del promotor prèviament a la contractació de l'obra, les taxes o costos derivats de la seva tramitació aniran igualment a càrrec del contractista essent compensades amb les primeres certificacions d'obra fins a exhaurir el cost de la tramitació.

1.3.3 Senyalització

La senyalització del projecte s'haurà de fer d'acord amb les disposicions dels organismes cofinanciadores del projecte i d'acord amb les instruccions que pugui donar el director de l'obra en el moment de l'inici de la mateixa.

Les zones de treball hauran d'estar degudament senyalitzades amb rètols mòbils d'obra i/o cintes de prohibició de pas que adverteixin de les tasques que s'estan realitzant.

1.3.4 Qüestions no previstes

Totes les qüestions tècniques que sorgeixin entre l'adjudicatari i l'administració promotora de l'obra, la relació de les quals no estigui prevista en aquest plec, es resoldran d'acord amb la legislació vigent.

1.4 MEDICIONS I ABONAMENT

1.4.1 Condicions generals

Els mesuraments de l'obra són les descrites en la proposta. Els mesuraments de les certificacions es realitzaran d'acord amb les instruccions que dictamini el Director de l'Obra.

L'objectiu d'aquest projecte és la reparació, conservació i manteniment dels camins municipals en l'àmbit del municipi de les Franqueses del Vallès.

1.4.2 Unitats no previstes o no executades

La realització d'obra no prevista en el projecte ha de ser autoritzada pel Director de la mateixa per la seva posterior certificació com a excés d'obra, d'acord amb la legislació vigent. En cas de no actuar així no s'admetrà un excés d'obra en l'execució de la proposta.

La no realització d'obra prevista en el projecte ha de ser autoritzada pel Director de la mateixa per la seva posterior compensació o la no certificació de les parts no executades. En cas de no actuar així no s'admetrà la no realització d'actuacions en l'execució de l'obra passant a ser obra incompleta o inacceptable.

1.5 OBRA INACCEPTABLE O INCOMPLETA

Es procedirà a la certificació de les diferents parts de l'obra una vegada es donen per completament realitzades les diferents unitats d'obra, mai es faran certificacions parcials d'unitats d'obra inacabades. L'obra inacceptable o bé incompleta s'haurà de refer per a procedir a la seva certificació.

1.6 VALORACIÓ DE LES OBRES CERTIFICADES

Quan l'adjudicatari, amb l'autorització del Director, vagi a utilitzar voluntàriament materials de major preparació o de major mesura de què es marca en aquest projecte, o es substitueixi una classe de fàbrica per una altra que tingui assignada més preu, o executi amb majors dimensions qualsevol part de l'obra, o en general introdueixi qualsevol modificació que fóra beneficiosa segons el parer de l'Administració, no tindrà cap dret sobre aquesta.

Els preus unitaris fixats en el pressupost d'execució material per a cada unitat d'obra cobriran totes les despeses efectuades per l'execució material corresponent, inclosos els treballs auxiliars.

Els materials recollits no seran abonats a l'adjudicatari. Al seu torn, les despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària es consideraran inclosos en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no s'abonaran de forma separada.

1.7 ALTRES DISPOSICIONS D'INTERÈS

1.7.1 Legislació aplicable

És d'aplicació la normativa bàsica sobre contractació que es menciona a continuació:

- Reial Decret Legislatiu 2/2000, de 16 de juny, text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques i posteriors modificacions
- Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

Pel que fa a la correcta execució dels treballs, és d'aplicació l'actual normativa sobre seguretat i salut en el treball legislat, entre altres el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les condicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. Tot el que afecta aquesta matèria està especificat a l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, en els annexos de la memòria del projecte.

1.7.2 Contradiccions o omissions en el projecte

En el cas que per qualsevol motiu existeixi alguna contradicció o omissions en el projecte d'obra, el director farà la interpretació que consideri més convenient per a la bona execució i finalització de l'obra, d'acord amb la legislació vigent aplicable sobre la contractació mencionada en els apartats anteriors.

Les equivocacions materials que el pressupost del projecte pugui contenir, ja siguin per variació dels preus respecte els quadres, com per errors en les quantitats d'obra o en el seu import, es corregiran en qualsevol moment que s'observin, però no es tindran en compte sinó s'han corregit abans de quatre mesos des de la data de la seva adjudicació.

Quant a la resta d'aspectes específics relacionats amb la prestació dels serveis i no detallats en el present Plec de prescripcions tècniques, serà d'aplicació el que estableix el Plec de prescripcions administratives de l'expedient en allò que en pugui fer referència, així com la resta de la normativa aplicable a aquest tipus de contracte.

1.7.3 Permisos i llicències

L'obtenció de permisos i llicències alienes a l'administració promotora de l'obra quedarà a càrrec de l'adjudicatari, sent aquest l'únic responsable de la no tramitació.

La relació de permisos i comunicacions de treball són els següents:

- Dept. d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural – Treballs en zones de rústica
- Dept. De Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori – Treballs en carreteres
- Dept. Interior - Servei de Prevenció d'incendis – Autoritzacions en època d'alt risc
- Distribuidora de gas – treballs en línia de gas

1.7.4 Condició final

L'incompliment de qualsevol punt del plec de condicions pot suposar la paralització total de l'obra, quedant sota decisió del director de la mateixa que es reprengui una vegada arreglades les deficiències, d'acord amb la legislació vigent.

2 PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2.1 ASPECTES GENERALS

2.1.1 Objectiu del projecte

Els objectius de l'arranjament dels camins municipals són:

- Inventariar i codificar les infraestructures de manteniment
- Assignar la relació d'actuacions previstes en cada tipus de camí
- Determinar la freqüència de cada tipus d'actuació
- Obtindre els amidaments detallats de cada zona i tipus de camí actuació
- Avaluar el cost concret i global de les actuacions anuals de manteniment

2.1.2 Localització

La zona d'actuació es situa geogràficament al municipi de les Franqueses del Vallès, a la comarca del Vallès Oriental, província de Barcelona.

La zona objecte d'actuació afecta a 4 urbanitzacions situades al llarg del municipi de les Franqueses del Vallès. Les urbanitzacions són les següents:

- Corró d'Amunt
- Corró d'Avall
- Marata
- Llerona

2.2 CONDICIONS UNITATS D'OBRA

2.2.1 Condicions generals

Les obres de reparació, conservació i manteniment serà d'aplicació per a tots els treballs que s'efectuïn als camins de titularitat municipal que discorren dins el terme municipal de les Franqueses del Vallès (Vallès Oriental).

Per tal d'executar les diferents obres d'adequació i millora proposades, el contractista haurà de seguir la normativa vigent en matèria de:

- Moviments de terres.
- Seguretat i Salut en el treball.
- Residus sòlids i líquids.
- Emissions i contaminació atmosfèrica.
- Prevenció d'incendis forestals.

Els treballs s'efectuaran de manera continuada i amb el menor temps possible, per tal de reduir al mínim les molèsties generades pel manteniment. Sense més interrupcions que les corresponents als dies

festius i a les condicions meteorològiques adverses. L'aturada de les feines per motius aliens a la direcció es comunicarà d'immediat a la direcció facultativa per prendre les mesures adients.

Durant l'execució de les obres el camí romandrà tancat al trànsit de vehicles. L'empresa s'encarregarà de proveir d'elements que impossibilitin el pas de vehicles, com ara tanques o barreres de plàstic New Jersey.

Caldrà senyalitzar l'execució dels treballs del camí.

Els equips de personal i maquinària no es podran traslladar de zona fins que no hagin acabat la feina precedent en la seva totalitat, a no ser que la direcció facultativa ho indiqui de comú acord el director d'obra.

Les màquines avariades s'arreglaran o es substituiran ràpidament de manera que les feines no es vegin endarrerides.

Per l'execució dels treballs planificats durant els mesos de maig i octubre, s'haurà de tenir en compte:

- Durant el període d'alt risc d'incendi, del 15 de maig al 15 d'octubre, la direcció facultativa demanarà l'autorització excepcional per desenvolupar feines al bosc sol·licitada per l'empresa al Departament de Medi Ambient i Habitatge, tal i com ve expressat en capítol 5, article 17 del decret 64/1995, de 7 de març publicat al DOGC núm. 2022 el 10/03/1995. En el supòsit que fos denegada aquesta autorització, s'aturarien les feines i es reprendrien a partir del 15 de setembre. En supòsit que fos autoritzada, caldrà tenir present també l'article 18 de l'esmentat decret que fa referència a les mesures extraordinàries aplicables quan les circumstàncies meteorològiques siguin d'un risc extrem (punt 18.4). En aquest cas, s'aturarien les tasques fins que es tornessin a autoritzar per part del Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- Disposar d'una cisterna d'aigua d'un mínim de 400 litres de capacitat amb mànegues i bomba per l'extinció dels focs que es puguin originar per l'ús de la maquinària o per imprudència dels treballadors. Aquesta cisterna haurà d'estar situada sempre a menys de 100 metres del punt on estiguin treballant. També, i sobretot durant aquest període, les restes vegetals generades seran retirades o triturades a diari i les pistes romandran lliures d'obstacles. Així mateix, els treballadors i la cisterna hauran d'estar a disposició de col·laborar en l'extinció de qualsevol foc que es declari en les rodalies de les zona on estiguin treballant si són reclamats pels Agents Rurals del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural.

2.2.2 Condicions particulars

B - MATERIALS

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 $\leq 1,3 \text{ g/m}^3$ i la densitat total sigui $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

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

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I 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

B037 - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0371000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua, utilitzat com capa de ferm.

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural

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.

A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents 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 no han de tenir terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, ni d'altres matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

TOT-U NATURAL:

Es considera tot-u natural el material granular, de granulometria contínua, que s'utilitza com a capa de ferm. Els materials que el formin procediran de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o de mescla d'ambdós.

La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat entre un dels següents fusos:

+-----+					
		Tamisatge ponderal acumulat (%)			
Tamís UNE-EN		-----			
933-2 (mm)		ZN40	ZN25	ZN20	
-----		-----			
50	100	--	--		
40	80-95	100	--		
25	60-90	75-95	100		
20	54-84	65-90	80-100		
8	35-63	40-68	45-75		
4	22-46	27-51	32-61		
2	15-35	20-40	25-50		
0,500	7-23	7-26	10-32		
0,250	4-18	4-20	5-24		
0.063	0-9	0-11	0-11		
+-----+					

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

Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):

- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: > 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):

- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
- Vorals de T3 i T4: > 25

Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 30

Plasticitat (UNE 103104):

- Trànsit T00 a T3: No plàstic
- T4:
 - Límit líquid (UNE 103103): < 25
 - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6
- Vorals sense pavimentar:
 - Límit líquid (UNE 103103): < 30
 - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

- Per a capes granulars per a l'assentament de canonades:

- Límit líquid (UNE 103103): < 25
- Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6

TOT-U ARTIFICIAL:

El tot-u artificial ha d'estar compost de granulats procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.

Per al trànsit tipus T2 a T4 es podran utilitzar àrids reciclats, siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides.

La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda dins d'un dels fusos següents:

+-----+				
	Tamisatge ponderal acumulat (%)			
Tamís UNE-EN -----				
	933-2 (mm)		ZA25 ZA20 ZAD20	
----- -----				
	40		100 -- --	
	25		75-100 100 100	
	20		65-90 75-100 65-100	
	8		40-63 45-73 30-58	
	4		26-45 31-54 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 (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).

Índex de llenques (UNE-EN 933-3): < 35

Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):

- Trànsit T0 a T2: < 30
- T3, T4 i vorals: < 35

Per a materials reciclats procedents de fermes de carretera o demolicions:

- Trànsit de T00 a T2: > 40

- Trànsit T3, T4 i vorals: > 45

Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):

- T00 a T1: > 40

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

- Vorals de T3 i T4: > 30

Plasticitat:

- Trànsit T00 a T4: No plàstic

- Vorals sense pavimentar:

- Límit líquid (UNE 103103): < 30

- Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

Coefficient de neteja (Annex C de l'UNE 146130): < 2

Si el material prové de reciclatge d'enderrocs (condicions addicionals):

- Inflament (NLT-111): < 2%

- Contingut de materials petris: $\geq 95\%$

- Contingut de restes d'asfalt: < 1% en pes

- Contingut de fusta: < 0,5% en pes

Composició química:

- Compostos de sofre (SO₃) (UNE EN 1744-1) en el cas que

el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%

- A la resta: < 1%

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

- Expansivitat (UNE EN 1744-1): < 5%

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

- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro (UNE EN 1744-1): Nul

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/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.

* 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 DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

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

- 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 cada 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)
 - Coeficient de neteja (Annex C, UNE 146130), cada 1500 m3, o cada 2 dies 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.

OPERACIONS DE CONTROL EN TOT-U ARTIFICIAL:

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 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
 - Índex de llenques (UNE EN 933-3)
 - Partícules triturades (UNE EN 933-5)

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

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055 - Lligants hidrocarbonats

0.- Elements que contempla el PLEC

B0552100, B0552300.

1.- Definició i característiques dels elements

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3/75.

S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses:
- Betum asfàltic

- Betum modificat amb polímers:

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.

El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat pràcticament no volàtil, obtingut a partir del cru de petroli o d'asfalts naturals, soluble en toluè, molt viscos i gairebé sòlid a temperatura ambient.

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.

EMULSIONS BITUMINOSES

Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Càrrega de partícules : Polaritat positiva

Característiques físiques de les emulsions bituminoses catióniques:

Taula 213.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catióniques

+-----+			
Denominació	C60B4	C60B4	C60B4 C60BF5 C50BF5 C60B5 C60B7
UNE EN 13808	ADH	TER	CUR IMP IMP MIC REC
----- ----- ----- -----			
Denominació ant.(*)	ECR-1	-	ECR-1 ECL-1 ECI ECL-2d ECL-2b
----- -----			
Característiques	UNE	U	Assajos sobre l'emulsió original
	EN		
----- -----			
Propietats	1425		TBR (Clase 1)
perceptibles			

----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----									
Polaritat	1430						Positiva (Clase 2)		
partícules									
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----									
Índex	13075	70-130	70-130	70-130	70-130	120-180	>=120-180	120-180	>=220
trencament	-1	Clase4	Clase4	Clase4	Clase5	Clase5	Clase5	Clase7	
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----									
Contingut	1428	%	58-62	58-62	58-62	58-62	48-52	58-62	58-6
l·ligant(aigua)			Clase5	Clase4	Clase4	Clase5	Clase3	Clase5	Clase5
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----									
Contingut oli	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0	<=10,0	5-15	<=2,0	<=2,0
destilat			Clase2	Clase4	Clase4	Clase6	Clase7	Clase2	Clase2
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----									
Temps fluència	12846 s	35-80	35-80	35-84	15-45	15-45	15-45	15-45	
(2mm,40°C)			Clase4	Clase4	Clase4	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----									
Residu tamís	1429	%	<=0,	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1
(tamís 0,5 mm)			Clase	Clase2	Clase2	Clase2	Clase2	Clase2	Clase2
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----									
Tendència(7d)	12847 %	<=10	<=10	<=10	<=5	<=10	<=10	<=10	
sedimentació			Clase3	Clase3	Clase3	Clase2	Clase2	Clase2	Clase2
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----									
Adhesivitat	13614 %	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90
			Clase3	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3
+-----+									

(*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.

TBR: S'informarà del valor.

Taula 213.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

+-----+									
Denominació UNE EN	C60B4	C60B4	C60B4	C60BF5	C50BF5	C60B5	C60B7		
13808		ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC	

----- ----- ----- ----- -----			
Denominació ant.(*)	ECR-1	-	ECR-1 ECL-1 ECI ECL-2d ECL-2b
----- -----			
Característiques	UNE U	Assajos sobre emulsió original	

Residu per evaporació, segons UNE EN 13074			

Penetració	1426 0,1mm	<=330 <=500 <=330 >300 >300 <=100 <=330	
25°C		Clase6 Clase2 Clase6 Clase7 Clase7 Clase3 Clase6	
----- ----- ----- ----- -----			
Punt de destil·lat	1427 °C	>=35 >=50 >=35 <=35 <=35 >=43 >=35	
		Clase6 Clase3 Clase6 Clase7 Clase7 Clase4 Clase6	

Residu per evaporació, segons UNE EN 13074, seguit d'estabilització			
UNE EN 14859 i envelliment UNE EN 14769			

Penetració	1426 0,1mm		
25°C			

Punt de	1427 °C		
Reblaniment			
+-----+			

(*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.

TBR: S'informarà del valor.

DV: Valor declarat pel fabricant

Taula 213.4.a Especificacions de les Emulsions bituminoses catòniques modificades.

+-----+			
Denominació UNE EN 13808	C60BP4	C60BP4	C60BP5
	ADH	TER	MIC
----- ----- -----			

Denominació anterior(*)	ECR-1-m	ECL-2d-m
Característiques	UNE EN	Unitat Assajos sobre emulsió original
Propietats	1425	TBR (Clase 1)
perceptibles		
Polaritat de	1430 °C	Positiva (Clase 2)
partícules		
Índex de trencament	13075-1	70-130 70-130 120-180
	Clase 4	Clase 4 Clase
Contingut de lligant	1428 %	58-62 58-62 58-62
per contingut d'aigua		Clase 5 Clase 5 Clase 5
Contingut d'oli	1431 %	<=2,0 <=2,0 <=2,0
destil·lat		Clase 2 Clase 2 Clase 2
Temps de fluència	12846 S	35-80 35-80 15-45
(2 mm, 40°C)		Clase 4 Clase 4 Clase 3
Residu de tamisat	1429 %	<=0,1 <=0,1 <=0,1
(per tamís 0,5 mm)		Clase 2 Clase 2 Clase
Tendència a la	12847 %	<=10 <=10 <=10
sedimentació (7D)		Clase 3 Clase 3 Clase 3
Adhesivitat	13614 %	>=90 >=90 >=90
		Clase 3 Clase 3 Clase 3

(*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.

TBR: S'informarà del valor.

Taula 213.4.b Especificacions del lligant residual

+-----+					
Denominació UNE EN 13808		C60BP4	C60BP4	C60BP5	
		ADH	TER	MIC	
----- ----- ----- -----					
Denominació anterior(*)		ECR-1-m		ECL-2d-m	

Característiques	UNE EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		

Residu per evaporació, segons UNE EN 13074					
----- ----- ----- -----					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330	<=50	<=100
		Clase 6	Clase 6	Clase 6	
----- ----- ----- -----					
Punt de	1427	°C	>=35	>=55	>=50
reblaniment		Clase 6	Clase 2	Clase 6	
----- ----- ----- -----					
Cohesió per pèndul de	13588	J/cm2	>=0,5	>=0,5	>=0,5
Vialit		Clase 2	Clase 2	Clase 2	
----- ----- ----- -----					
Recuperació el·làstica	13398	%	>=40	>=40	>=40
,25°C		Clase 3	Clase 3	Clase 3	

Residu per evaporació UNE EN 13074, seguit d'estabilització					
UNE EN 14895 i d'envelliment UNE EN 14769					

Penetració 25°C	1426	0,1 mm	DV		
		Clase 2			
----- ----- ----- -----					

Punto de	1427	°C	DV
reblaniment			Clase 2

Cohesió por pèndul	13588	J/cm2	DV
Vialit			Clase 2

Recuperació elàstica	13398	%	DV
,25°C			Clase 2

(*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.

TBR: Se informará del valor

DV: Valor declarat pel fabricant.

La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C_% lligant_B_P_F_I. trencament_aplicació

- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % lligant: Contingut de lligant.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: nomès si s'incorporen polímers.
- F: nomès si incorpora un contingut de fluidificant superior al 2%.
- I.trencament: nombre d'una xifra (1 a 7) indica la classe de comportament al trencament segons l'UNE EN 13075-1.

- aplicació: abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:

ADH: reg d'adherència
 TER: reg termoadherent
 CUR: reg de curat
 IMP: reg d'imprimació
 MIC: microaglomerat en fred
 REC: reciclat en fred

BETUM ASFÀLTIC:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència gairebé absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma en escalfar-lo a la temperatura d'ús.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent, viscos i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Es farà servir la denominació de betum asfàltic dur, per als destinats a la producció de mescles bituminoses d'alt mòdul.

Taula 211.2 Requisits dels Betums asfàltics

Característica	UNE EN	Unit.	15/25	35/50	50/70	70/100	160/220
Penetració a 25°C	1426	0,1mm	15-25	35-50	50-70	70-100	160-220
Punt de reblaniment	1427	°C	60-76	50-58	46-54	43-51	35-43
Resistència enve-	12607-1	%	≤0,5	≤0,5	≤0,5	≤0,8	≤1,5
lliment	Penetra.reten	1426	%	≥55	≥53	≥50	≥46
UNE EN	12607-1	Increment.P.Rebla.	1427	°C	≤10	≤11	≤11
					≤11	≤12	
	12591	De-1,5	De-1,5	De-1,5	De-1,5	De-1,5	
Índex de Penetració	13924	-	a +0,7	a +0,7	a +0,7	a +0,7	a +0,7
Annex A							
Punt fragilitat Fraass	12593	°C	TBR	≤-5	≤-8	≤-10	≤-15
Punt inflam. vas obert	ISO 2592	°C		≥245	≥240	≥230	≥230
				≥220			
Solubilitat	12592	%		≥99,0	≥99,0	≥99,0	≥99,0
+-----+							

TBR: S'informarà del valor.

La denominació dels betums asfàltics es compon de la lletra B seguida de dos nombres representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format:

B P.min/P.max.

- B: Indicatiu que és un betum asfàltic.
- P.màx: Penetració màxima.
- P.mín: Penetració mínima.

Els betums asfàltics emprats segons UNE EN 12594 i UNE EN 13924 són:

B 15/25, B 35/50, B 50/70, B 70/100, B 160/220

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

Lligant hidrocarbonat amb propietats reològiques modificades durant la seva fabricació per l'ús d'un o més polímers orgànics.

Es consideraren també com betums modificats:

- Els fabricats amb polímers subministrats a granel
- Els que es fabriquen a l'indret d'ús o en instal·lacions específiques independents

Es consideren exclosos els obtinguts per addicions als granulats o al mesclador de la planta de fabricació a l'obra.

Taula 212.2 Requisits dels Betums modificats amb polímers

+-----+							
Denominació UNE EN 14023	PMB	PMB	PMB	PMB	PMB	PMB	
	10/	25/	45/	45/	45/	75/	
	40-70	55-65	80-60	80-65	80-75	130-60	

Denominació anterior (*)	BM-1	BM-2	BM-3b	BM-3c	-	BM-4	

Característiq.	UNE EN	Unit.	Assajos sobre el betum original				

Penet.a 25°C	1426	0,1mm	10-40	25-55	45-80	45-80	75-130

Punt reblan.	1427	°C	>=70	>=65	>=60	>=65	>=75

Cohesió.Força	13589	kJ/cm2	>=2	>=2	>=2	>=3	>=3
ductilitat	13703		a 15°C	a 10°C	a 5°C	a 5°C	a 5°C

P.fragil.Fraass	12593	°C	<=-5	<=-7	<=-1	<=-15	<=-15

Recup 25°C	13398	%	TBR	>=50	>=50	>=70	>=80

Esta	Difer.	13399	°C	<=5	<=5	<=5	<=5
bilitat;rebla.	1427						

emmagat							

zematge	Difer.	13399	0,1mm	<=9	<=9	<=9	<=13

(**) penet. 1426									

Punt ISO °C									
inflamació 2592									

Durabilitat-Resistència envelliment EN 12607-1									

Canvi de massa 12607 %									

Penet.reten. 1426 %									

Increm.punt 1427 °C									
reblaniment									

Recup.25°C 1427 °C									

(**) Exigible a lligants que no es fabriquen "in situ".

TBR: S'informarà del valor.

La denominació dels betums modificats amb polímers es compon de les lletres PMB seguides de tres nombres. Els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/), i el tercer precedit d'un guió(-) representa el punt de reblaniment segons UNE 1427. En cas que el polímer utilitzat en la fabricació sigui majoritàriament cautxú reciclat de pneumàtics, al final s'afegirà la lletra C, segons el següent format: PMB P.mín./P.màx.

- PMB: Indicatiu que és un betum modificat amb polímers.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- (-): Punt de reblaniment.
- C: Polímer provinent del cautxú de pneumàtics reciclats.

Els betums modificats emprats segons UNE EN 14023 són:

PMB 10/40-70, PMB 25/55-65, PMB 45/80-60, PMB 45/80-65, PMB 45/80-75 i PMB 75/130-60

La viscositat del betum modificat amb polímers serà compatible amb la temperatura (T) de fabricació:

- T < 190 °C per a betums amb punt de reblaniment mínim >= 70°C.
- T < 180 °C per a la resta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material; de no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà l'utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES

Subministrament: En camions cisterna que poden ser amb o sense aïllament ni sistema de calefacció, si han contingut altres líquids hauran d'estar completament nets abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge: En un o varis tancs aïllats entre si amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (l.trencament 5 a 7), per a microaglomerats en fred i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes ($\geq 90\%$), a temperatura $< 50^{\circ}\text{C}$.

En emulsions de trencament lent (l.trencament 5 a 7) i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al tràfec ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el tràfec de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

BETUMS ASFÀLTICS I BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Subministrament: en camions cisterna amb sistema de calefacció i termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles. Ha de disposar d'un sistema que permeti escalfar el betum quan per qualsevol anomalia la temperatura davallï fins a punt en que no pugui ser transportat, a més d'una vàlvula per a poder prendre mostres.

Emmagatzematge: en tancs aïllats entre si, amb ventilació i sistemes de control. Els tancs estaran calorifugats i proveïts de termòmetres visibles, i dotats de sistema de calefacció que eviti que la temperatura fixada per al seu emmagatzematge es desviï més de deu graus Celsius (10°C). Disposarà d'una vàlvula per a presa de mostres.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al seu tràfec ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el tràfec del betum hauran d'estar calefactades i aïllades tèrmicament, i disposades per a ser netejades fàcilment després de cada aplicació.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

Si no compleixen amb els valors d'estabilitat a l'emmagatzematge indicats a la taula 212.2 del PG-3, els mitjans de transport i emmagatzematge disposaran de sistema d'homogeneïtzació.

En lligants amb sedimentació o que continguin pols de cautxú de pneumàtics reciclats, els tancs d'emmagatzematge hauran de ser d'eix vertical, amb sistema d'agitació i recirculació, i sortida inferior amb forma troncocònica.

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 de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
- * Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
- * Orden Circular 29/2011 Sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Ligantes bituminosos y microaglomerados en frío.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció del fabricant
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial i tipus de betum asfàltic o emulsió bituminosa subministrada.
- Nom i direcció del comprador i destí
- Referència de la comanda

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre del certificat de control de producció.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES

- Referència a la norma UNE EN 13808.
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst.

Característiques de l'EMULSIÓ:

- Viscositat UNE EN 12846)
- Adhesivitat NE EN 13614).
- Índex de trencament UNE EN 13075-1, i estabilitat ciment UNE EN 12848).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE EN 13074:
 - Consistència a temperatura de servei intermig, penetració a 25°C UNE EN 1426.
 - Consistència a temperatura de servei elevada, punt de reblaniment UNE EN 1427.
 - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndul Vialit UNE EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE EN 13074, seguit d'estabilització segons UNE EN 14895 i envelliment segons UNE EN 14769 :
 - Durabilitat consistència temperatura de servei intermig, penetració retenguda UNE EN 1426.
 - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada, increment punt reblaniment UNE EN 1427.
 - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndul Vialit UNE EN 13588).

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:

- Referència a la norma UNE EN 12591 o UNE EN 13924.
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst.

Característiques del Betums:

- Consistència a temperatura de servei intermèdia, penetració a 25°C UNE EN 1426.
- Consistència a temperatura de servei elevada, punt de reblaniment UNE EN 1427.
- Dependència de la consistència amb la temperatura UNE EN 13588 o UNE EN 13924.
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència a l'envelliment UNE EN 12607-1).
- Consistència (força- ductilitat UNE EN 13589 i 13703), modificats amb polímers
- penetració retenguda UNE EN 1426
- increment del punt de reblaniment UNE EN 1427
- canvi de massa UNE EN 12607-1
- Fragilitat a baixa temperatura de servei (punt fragilitat Fraass UNE EN 12593, només en betums UNE EN 12591
- Recuperació elàstica a 25°C UNE EN 13398 (modificats amb polímers).

El subministrador aportarà informació sobre:

- Temperatura màxima d'escalfament.
- Rang de temperatura de la mescla i compactació.

El plec de prescripcions tècniques particulars o la DF podran exigir informació addicional sobre la resta de característiques de cada tipus de lligant hidrocarbonat.

En Betums modificats amb polímers es podran demanar addicionalment el valor d'estabilitat a l'emmagatzematge segons UNE EN 13399 per a verificar els sistemes de transport i emmagatzematge

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS:

El control en la recepció es realitzarà per a cada cisterna arribada a l'obra prenent dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58 en el moment del transvasament del material de la cisterna al tanc d'emmagatzematge.

Sobre una mostra es determinarà la penetració segons UNE EN 1426 i la segona es conservarà fins esgotar el període de garantia.

Control a l'entrada del mesclador. Un lot equivaldrà a la quantitat de 300 t de betum, que s'acceptarà o refusarà en bloc. La DF podrà fixar altre mida per al lot.

De cada lot es prendran dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58, en algun punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada al mesclador.

Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:

- Determinació de la penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427

i es calcularà l'índex de penetració UNE EN 12591 o UNE EN 13924

La segona mostra es guardarà fins esgotar el període de garantia.

Es podrà controlar addicionalment si la DF ho exigeix realitzant els assajos per a comprovar les característiques de les taules 211.2 de l'article 211 del PG-3, amb una freqüència d'una vegada cada mes i com a mínim de tres vegades durant l'execució, i per a cada tipus de composició de betum.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS

El control de recepció es realitzarà sobre el subministrament en cisternes o la fabricació en obra.

Per a cada cisterna amb betum modificat amb polímers arribat a obra es podran prendre dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58, en el moment del transvasament del material de la cisterna al tanc d'emmagatzematge.

Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:

- Determinació de la penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427
- Recuperació elàstica UNE EN 13398

La segona mostra es conservarà fins esgotar el període de garantia.

Per a cada fabricació en obra es prendran mostres a les canonades de sortida de la instal·lació de fabricació del lligant, dos cada cinquanta i al menys dos cada jornada de treball, conservant una fins a la fi del període de garantia, i realitzant sobre l'altre els següents assajos:

- Determinació de la penetració UNE EN 1426
- Punto de reblaniment UNE EN 1427
- Recuperació elàstica UNE EN 13398

Control a l'entrada del mesclador. Quan es fabriqui betum en obra sense emmagatzematge intermedi previ a l'entrada al mesclador de la planta, no serà necessari control.

Un lot equivaldrà a la quantitat de 300 t de betum modificat amb polímers que s'acceptarà o refusarà en bloc. La DF podrà fixar altres mides per al lot.

De cada lot de betum es prendran dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58, en algun punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada al mesclador.

Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:

- Determinació de la penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427
- Assaig de recuperació elàstica UNE EN 13398(a judici de la DF).

La segona mostra es conservarà fins esgotar el període de garantia.

Control addicional si la DF ho exigeix realitzant els assajos per a comprovar les característiques de les taules 212.2 del PG-3, amb freqüència d'una vegada cada mes i com a mínim de tres vegades durant l'execució, i per a cada tipus i composició de betum modificats.

En el cas d'emmagatzematge dels betums modificats per períodes >15 dies, es realitzaran previ al seu ús sobre dues mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del dipòsit d'emmagatzematge els següents assajos:

- Penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427

Cas de no complir els valors estipulats, es procedirà a la seva homogeneïtzació i realització de nous assajos o la seva retirada. La DF podrà disminuir els terminis anteriorment fixats en cas de condicions atmosfèriques o d'obra anormals.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES

Per a cada cisterna amb emulsió bituminosa arribada a l'obra es podran prendre dues mostres de dos quilograms segons UNE EN 58, en el moment del transvasament del material de la cisterna al tanc d'emmagatzematge.

Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:

- Càrrega de les partícules UNE EN 1430
- Índex de trencament UNE EN 13075-1
- Contingut d'aigua UNE EN 1428
- Tamisatge UNE EN 1429

La segona mostra es conservarà durant 15 dies per a realitzar assajos de contrast si fossin necessaris.

Es controlarà en el moment de l'ús a la sortida del tanc d'emmagatzematge.

Un lot equivaldrà a la quantitat de 30 t o fracció diària d'emulsió bituminosa, en el cas de regs es considerarà la fracció setmanal. La DF podrà fixar altres mides per al lot.

De cada lot es prendran dues mostres de 2 quilograms segons UNE EN 58, a la sortida del tanc d'emmagatzematge.

Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:

- Càrrega de partícules UNE EN 1430
- Índex de trencament UNE EN 13075-1
- Contingut d'aigua UNE EN 1428
- Tamisatge UNE EN 1429

La segona mostra es conservarà durant 15 dies per a realitzar assajos de contrast si fossin necessaris.

Es podrà controlar de forma addicional si la DF ho exigeix realitzant els assajos per a comprovar les característiques de les taules 213.3 i 213.4 de l'article 213 del PG-3, amb freqüència d'una vegada cada mes i mínim de tres vegades, durant l'execució i per a cada tipus i composició d'emulsió.

En el cas d'emmagatzematge de les emulsions per períodes >15 dies o >7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents, es realitzarà previ al ser ús sobre dues mostres, una de la part superior i l'altre de la part inferior del tanc d'emmagatzematge els següents assajos:

- Assaig de tamisatge UNE EN 1429
- Assaig de contingut en betum asfàltic residual UNE EN 1431

En cas de no complir els valors estipulats, es procedirà a la seva homogeneització i realització de nous assajos o la seva retirada. El director de les obres podrà disminuir els terminis anteriorment fixats en cas de condicions atmosfèriques o d'obra anormals.

Un cop al mes i un mínim de tres cops durant l'execució de l'obra, per cada tipus i composició d'emulsió bituminosa, es realitzaran els assaigs necessaris per a la comprovació de les característiques.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

De forma general de cada cisterna arribada a l'obra en el moment del transvasament al tanc d'emmagatzematge.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES

A cada lot a la sortida del tanc d'emmagatzematge, en el moment d'ús.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS ASFÀLTICS

A cada lot en un punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i el mesclador.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS

En la fabricació a obra, a les canonades de sortida de la instal·lació.

En cada lot en un punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i el mesclador.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT

La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3/75 per a cada lligant

Emulsions bituminoses les taules 213.3 i 213.4 de l'article 213.

Betums asfàltics la taula 211.2 de l'article 211.

Betums asfàltics modificats amb polímers la taula 212.2 de l'article 212.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J5 - SEGELLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J500R0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'oleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastòmers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals

- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

Característiques físiques:

+-----+				
Tipus massilla	Densitat	Temperatura	Deformació	Resistència a
	a 20°C	d'aplicació	màx. a 5°C	temperatura
	(g/cm3)			
----- ----- ----- ----- -----				
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
ó bàsica				
Polisulfur	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
bicomponent				
Poliuretà	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
monocomponent				
Poliuretà	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
bicomponent				
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C
+-----+				

Característiques mecàniques:

+-----+				
Tipus massilla	Resistència a	Mòdul d'elasticitat al	Duresa	
	la tracció	100% d'allargament	Shore A	
	(N/mm2)	(N/mm2)		
----- ----- ----- -----				
Silicona neutra	>= 0,7	0,2		12° - 20°

Silicona àcida		>= 1,6		0,5		25° - 30°
ó bàsica						
Polisulfur		>= 2,5		-		60°
bicomponent						
Poliuretà		>= 1,5		0,3		30° - 35°
monocomponent				0,3 - 0,37 N/mm2		
				(polimerització ràpida)		
Poliuretà		-		1,5		-
bicomponent						
Acrílica		-		0,1		-
De butils		-		-		15° - 20°

+-----+

MASSILLA DE SILICONA:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Base: Cautxú-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:

Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base: Polisulfurs + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:

- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.

Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:

Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.

Base: Cautxú-butí

MASSILLA D'OLEO-RESINES:

En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura $\geq 38^{\circ}\text{C}$, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió, com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base: Cautxú-asfalt

Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:

Resiliència a 25°C : 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:

Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min

Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m³

Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C

Resistència a la tracció (DIN 53571)

- a 20°C : 15 N/cm²

- a -20°C : 20 N/cm²

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2

Resistència a la temperatura: -40°C - $+90^{\circ}\text{C}$

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

Classificació dels materials:

+-----+				
		Principal mecanisme d'adormiment		

	DESCRIPCIÓ		Pasta d'assecat	Pasta d'adormiment
	(en pols o llesta per l'ús)		(Només en pols)	
	-----	-----	-----	
	Pasta de farcit		1A	1B
	Pasta d'acabat		2A	2B
	Compost mixt		3A	3B
	Pasta sense cinta		4A	4B
+-----+				

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

Característiques físiques:

+-----+				
			Penetració a	Fluència a 60°C Adherència
	Tipus		Densitat 25°C,150g i 5s	UNE 104-281(6-3) 5 cicles a -18°C
	massilla (g/cm3)		UNE 104-281(1-4)	(mm) UNE 104-281(4-4)
			(mm)	
	-----	-----	-----	-----
	Cautxú	1,35-1,5	<= 23,5	<= 5 Ha de complir
	asfalt (a 25°C)			
	Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5 Ha de complir
+-----+				

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.

Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:

Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.

Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'asegurar-ne la compatibilitat dels materials.

Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o espuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

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 subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestació o Característica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestació o Característica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
 - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestació o Característica: Reacció al foc:
 - Sistema 3: Declaració de prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.

El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígitos de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:

- Control de les condicions del subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent on es garanteixi el compliment de les condicions establertes al plec.
- Per a cada material segellant diferent o quan es modifiquin les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs d'identificació següents: (UNE 104281-0-1)

- Assaig de penetració
- Assaig de fluència
- Assaig d'adherència

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:

La presa de mostres del material per a determinar les seves característiques, es realitzarà d'acord a la norma UNE 104281-0-1.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:

No s'acceptarà el material que no arribi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació garantint el compliment de les condicions establertes al plec.

En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà el mateix sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els dos nous resultats compleixin les especificacions.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H11251,B9H11331.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb granulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.
- Mescla bituminosa drenant: Mescla amb proporció baixa de granulat fi, que té un contingut elevat en buits, per a ús en capes de rodadura de 4 a 5 cm
- Mescla bituminosa discontinua: Mescla que els seus granulats tenen una discontinuïtat granulomètrica molt accentuada en els tamisos inferiors del granulat gros, per a capes primes amb gruixos compresos entre 20 i 30 mm
- Mescla bituminosa discontinua tipus SMA: Mescla que els seus granulats tenen una discontinuïtat granulomètrica molt accentuada en els tamisos inferiors del granulat gros, un contingut elevat de lligant hidrocarbonat i poden contenir additius. Es poden utilitzar en capes primes de rodadura de 20 a 40 mm o en capes intermitjes de gruix entre 50 i 90 mm.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
 - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
 - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
 - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques generals de la mescla:

- Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els

percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%

- Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.

- El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins

- Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

- Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius

- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:

- AC: Formigó asfàltic

- D: Granulometria màxima del granulat

- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja

- lligant: designació del lligant utilitzat

- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)

- MAM: si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.

- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1

- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1

Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:

- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm

- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.

- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
- Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica:
 - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
 - Capes de rodadura: $\leq 10\%$ en massa
 - Capes de regularització, intermèdies o base: $\leq 20\%$ en massa
 - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
 - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
 - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
 - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
 - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
 - Percentatge de forats en el granulats mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
 - Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
 - Contingut de lligant: $\geq 3\%$
 - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
 - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
 - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLAS DISCONTÍNUES:

Requisits dels materials constitutius:

- El grau de betum de penetració ha d'estar inclòs entre els següents:
 - Mesclades discontinues BBTM: 35/50 i 160/220
 - Mesclades drenants: 35/50 i 250/330
 - Mesclades discontinues SMA: 30/45 i 330/430
- El grau de betum modificat ha de complir amb els valors especificats
- En mesclades amb lligant de betum de penetració, amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat procedent de mesclades de betum de penetració, el lligant ha de complir amb l'especificat a l'apartat 4.2.3. de l'UNE-EN 13108-2 en mesclades discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mesclades tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mesclades drenants.

Els tamisos considerats són els de la sèrie bàsica més la sèrie 1, o la sèrie bàsica més la sèrie 2 segons la norma UNE-EN 13043.

Els requisits de l'envoltant de granulometria poden incloure els percentatges que passen per un o dos tamisos opcionals compresos entre D i 2 mm, i un tamís opcional de granulats fins compresos entre 2 i 0,063 mm. No es permet una combinació de mides de tamisos de la sèrie 1 i de la sèrie 2.

Els tamisos de mida D i els opcionals de mides incloses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:

- Mescles discontinues:
 - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm
 - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm
- Mescles tipus SMA:
 - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm
 - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm,
- Mescles drenants:
 - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm
 - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm
 - El tamís opcional de granulats fins s'ha de seleccionar dins dels tamisos següents: 1 mm, 0,5 mm, 0,25 mm i 0,125 mm.

La composició de referència de la mescla ha d'estar dins de l'envoltant de granulometria, els límits globals de la qual s'especifiquen a les taules 1 i 2 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 3 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de la taula 4 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
 - Additiu: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
 - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 4 i 5 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de les taules 5 i 6 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
 - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants
 - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 15 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de la taula 11 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): ≥ 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): ≥ 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

MESCLES DISCONTINUES BBTM:

El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: BBTM D Classe lligant

- BBTM: Mescla bituminosa per a capes primes
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Classe: A, B, C o D
- Lligant: Desingació del lligant utilitzat

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 7 de l'UNE-EN 13108-2.
- Estabilitat mecànica (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-2.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
 - Grau 35/50, 40/60: 150 a 190°C
 - Grau 50/70, 70/100: 140 a 180°C
 - Grau 100/150, 160/220: 130 a 170°C
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

MESCLES DISCONTINUES SMA:

El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: SMA D Classe Lligant

- SMA: Mescla bituminosa tipus SMA
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Classe: Cap o NR
- Lligant: Designació del lligant utilitzat

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats UNE-EN 13108-20: El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-5.
- Resistència a la deformació permanent UNE-EN 13108-20: El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 13 de l'UNE-EN 13108-5.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració UNE-EN 12697-13: Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
 - Grau 35/50, 40/60: 150 a 190°C
 - Grau 50/70, 70/100: 140 a 180°C
 - Grau 100/150, 160/220: 130 a 170°C
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Escorriment del lligant (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria d'escorriment del lligant - material màxim escorregut, segons l'especificat a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-5.

MESCLES DRENANTS:

El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: PA D Lligant:

- PA: Mescla bituminosa drenant
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Lligant: Designació del lligant utilitzat

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: $\leq 10\%$ en massa
- Permeabilitat horitzontal o vertical mínimes (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 6 o 7 de l'UNE-EN 13108-7
- Pèrdua de partícules (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a màxim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-7
- Escorriment del lligant (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-7
- Afinitat entre betum i granulat en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser el corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 12 de l'UNE-EN 13108-7.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
 - Grau 35/50: 150 a 180°C
 - Grau 50/70: 140 a 175°C
 - Grau 70/100: 140 a 170°C
 - Grau 160/220: 130 a 160°C
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:

No s'ha d'iniciar la fabricació de la mescla fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball.

Si s'incorporen productes (fibres, materials elastomèrics, etc.), cal determinar la proporció i el lligant utilitzat, de manera que a més de les propietats addicionals, es garanteixi el comportament de la mescla mínim, similar a l'obtingut amb el lligant bituminós dels especificats en l'article 212 del PG 3.

En granulats amb densitat (d) diferent a 2,65 g/cm³, els valors anteriors s'han de corregir multiplicant pel factor $x = 2,65/d$.

Toleràncies:

- Granulometria de la fórmula de treball, referides a la massa total de granulats (inclòs pols mineral):
 - Tamisos superiors al 2 mm (UNE-EN 933-2): $\pm 4\%$
 - Tamís 2 mm (UNE-EN 933-2): $\pm 3\%$
 - Tamisos entre 2 i 0,063 mm (UNE-EN 933-2): $\pm 2\%$
 - Tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-2): $\pm 1\%$
- Dotació de lligant hidrocarbonat, referida a la massa total de la mescla (inclòs pols mineral): $\pm 0,3\%$

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits en la taula 542.1 del PG 3.

L'aportació de granulats procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, en capes base i intermèdies ha de ser < 10% en massa total de la mescla, sempre que no provenguin de mescles que tinguin deformacions plàstiques.

Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en relació als granulats combinats, inclòs el pols mineral, pels tamisos: 45 mm, 32 mm, 22 mm, 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm; 0,500 mm; 0,250 mm i 0,063 mm (UNE-EN 933-2), en funció del tipus de granulometria de la mescla, els valors han d'estar inclosos dins d'algun dels tamisos fixats en la taula 542.9 del PG 3. El valor s'ha d'expressar en percentatge del granulat total amb una aproximació de l'1%, amb excepció del tamís 0,063 que s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%.

Contingut de lligant:

- Capa de rodadura, mescla densa i semidensa: $\geq 4,50\%$
- Capa intermèdia, mescla densa i semidensa: $\geq 4,50\%$
- Capa intermèdia, mescla mòdul alt: $\geq 4,50\%$
- Capa base, mescla semidensa i grossa: $\geq 3,65\%$
- Capa base, mescla mòdul alt: $\geq 4,75\%$

Relació entre el percentatge de pols mineral i el de lligant ambdós expressats en relació de la massa total del granulat sec, inclòs el pols mineral: Ha de complir el valor especificat en la taula 542.12 del PG 3.

Contingut de forats: Ha de complir l'establert en la taula 542.13 del PG 3 determinat segons les normes següents:

- Mescles D ≤ 22 mm: UNE-EN 12697-30
- Mescles D > 22 mm: UNE-EN 12697-32

Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 12697-22): Ha de complir l'establert en les taules 542.14a o 542.14b del PG 3.

Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 12697-12):

- Capes base i intermèdia: $\geq 80\%$
- Capes de rodadura: $\geq 80\%$

MESCLES DISCONTINUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 543 del PG 3:

- Mescles discontinues: BBTM 8A, BBTM 11A, BBTM 8B, BBTM 11B
- Mescles drenants: PA 11, PA 16
- Mescles discontinues SMA: SMA 8, SMA 11, SMA 11NR, SMA 16

El tipus de lligant hidrocarbonat ha d'estar entre els definits en la taula 543.1 del PG 3/75.

Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en relació als granulats combinats, inclòs el pols mineral, pels tamisos: 22 mm, 16 mm, 11,2 mm, 8mm, 5,6 mm, 4 mm, 2 mm; 0,500 mm; i 0,063 mm (UNE-EN 933-2), en funció del tipus de granulometria de la mescla, els valors han d'estar inclosos dins d'algun dels tamisos fixats en la taula 542.9 del PG-3 per les mescles discontinues i les mescles poroses. En el cas de les mescles tipus SMA els valors han d'estar inclosos dins dels tamisos fixats en aquest plec. El valor s'ha d'expressar en percentatge del granulat total amb una aproximació de l'1%, amb excepció del tamís 0,063 que s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%.

Mescla tipus SMA:

+-----+

A - MÀ D'OBRA

AR - MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL I JARDINERIA

AR0 - OPERACIONS PRÈVIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

AR000004.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operació consistent en l'eliminació de la part aèria de les herbes d'un terreny.

S'han considerat les operacions següents:

- Desbrossada de vores de camins (en franges), o de terrenys
- Recollida de brossa amb mitjans manuals

S'han considerat els mitjans següents:

- Desbrossadora manual amb capçal de fil o de disc
- Desbrossadora muntada en tractor
- Desbrossadora autopropulsada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Senyalització i protecció de la vegetació a conservar, i els elements urbans
- Desbrossada del terreny en dues o més passades
- Recollida de la brossa

CONDICIONS GENERALS:

A la superfície desbrossada no hi ha d'haver plantes d'alçada superior a 10 cm. La superfície estarà neta de les restes dels vegetals tallats.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

La superfície resultant ha de conservar la capa de sòl vegetal.

Els materials han de quedar suficientment trossegats i apilats per tal de facilitar -ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de protegir els elements vegetals d'interès i els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

S'han de protegir arbres o altra vegetació que hagi de conservar-se amb tanques o proteccions, segons s'indiqui en la DT o, en el seu defecte, per la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

M lineals de camí amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E22 - MOVIMENTS DE TERRES

E225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.

S'han considerat els tipus següents:

- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Estesa de graves naturals o provenint de material reciclat de residus de la construcció, per a drenatges
- Repàs i piconatge d'esplanada
- Repàs i piconatge de caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat

- Compactació de les terres o sorres
- Reblert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
 - Replanteig dels nivells
 - Aportació del material
 - Reblert i estesa per tongades successives

Repàs i piconatge:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:

Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.

El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.

El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

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).

REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:

Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.

Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.

Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:

- Mida del granulat: ≤ 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): $\leq 5\%$

REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA:

La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.

El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.

No han de quedar zones que puguin retenir aigua.

REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT:

La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.

Conjunt d'operacions per a aconseguir l'acabat geomètric de la caixa del paviment.

La caixa ha de quedar plana, amb el fons i les parets repassades i a la rasant prevista.

La superfície compactada no ha de retenir aigua entollada en cap punt.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: - 25 mm
- Planor: ± 15 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:

- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.

A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).

No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.

Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

ESTESA DE GRAVES PER DRENATGES:

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

No s'han de barrejar diferents tipus de materials.

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

REPÀS I PICONATGE:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

Els llocs que, per alguna raó (pendents, obres de fàbrica properes, etc.), no es puguin compactar amb l'equip habitual, s'han d'acabar amb els mitjans adequats per a aconseguir la densitat de compactació especificada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

m³ de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

REPÀS:

M lineals de camí amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F227 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F227T00A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric de l'element.

S'han considerat els elements següents:

- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.

El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.

L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MI de camí amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F228 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F228T00A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric de l'element.

S'han considerat els elements següents:

- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.

El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.

L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MI de camí amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 - PAVIMENTS

F93 - BASES

F931 - BASES DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F931101H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u natural o artificial 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, provenint d'una planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Grau de compactació:

- Tot-u natural: $\geq 98\%$ PM (UNE 103501)

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.5 de PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.

Mòdul Ev2 (assaig de placa de càrrega) (NLT 357):

- Esplanada (trànsit T3): ≥ 104 MPa
- Esplanada (trànsit T4-vorals): ≥ 78 MPa
- Subbase (trànsit T3): ≥ 80 MPa
- Subbase (trànsit T4-vorals): ≥ 60 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà $< 2,2$.

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

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos que la DF autoritzi el contrari.

En el cas de tot-u natural, abans d'estendre una tongada, s'ha d'homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

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: $\pm 1\%$ respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: $\pm 1,5 / + 1\%$ respecte de la humitat òptima

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 aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.

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 medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

3.- UNITAT I 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 escreixos 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/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.

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim.
- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.

- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es realitzaran 7 determinacions de la humitat i densitat in-situ.
- Assaig de placa de càrrega (NLT 357), sobre cada lot. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte: comprovació de l'existència de ruptura de peralt; comprovació de l'amplada de la capa; revisió dels cantells de perfils transversals.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) (NLT 330).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF.

No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions.

S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.

El valor del mòdul de compressibilitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. En cas contrari, es recompressarà fins a aconseguir els valors especificats.

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

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

FR - JARDINERIA

FR1 - OPERACIONS PRÈVIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR113568,FR113564.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operació consistent en l'eliminació de la part aèria de les herbes d'un terreny.

S'han considerat les operacions següents:

- Desbrossada de vores de camins (en franges), o de terrenys
- Recollida de brossa amb mitjans manuals

S'han considerat els mitjans següents:

- Desbrossadora manual amb capçal de fil o de disc
- Desbrossadora muntada en tractor
- Desbrossadora autopropulsada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Senyalització i protecció de la vegetació a conservar, i els elements urbans
- Desbrossada del terreny en dues o més passades
- Recollida de la brossa

CONDICIONS GENERALS:

A la superfície desbrossada no hi ha d'haver plantes d'alçada superior a 10 cm. La superfície estarà neta de les restes dels vegetals tallats.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

La superfície resultant ha de conservar la capa de sòl vegetal.

Els materials han de quedar suficientment trossegats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de protegir els elements vegetals d'interès i els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

S'han de protegir arbres o altra vegetació que hagi de conservar-se amb tanques o proteccions, segons s'indiqui en la DT o, en el seu defecte, per la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MI de marge amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

GR - MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL I JARDINERIA

GR1 - OPERACIONS PRÈVIES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operació consistent en l'eliminació de la part aèria de les herbes d'un terreny.

S'han considerat les operacions següents:

- Desbrossada de vores de camins (en franges), o de terrenys
- Recollida de brossa amb mitjans manuals

S'han considerat els mitjans següents:

- Desbrossadora manual amb capçal de fil o de disc
- Desbrossadora muntada en tractor
- Desbrossadora autopropulsada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Senyalització i protecció de la vegetació a conservar, i els elements urbans
- Desbrossada del terreny en dues o més passades
- Recollida de la brossa

CONDICIONS GENERALS:

A la superfície desbrossada no hi ha d'haver plantes d'alçada superior a 10 cm. La superfície estarà neta de les restes dels vegetals tallats.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

La superfície resultant ha de conservar la capa de sòl vegetal.

Els materials han de quedar suficientment trossegats i apilats per tal de facilitar -ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de protegir els elements vegetals d'interès i els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

S'han de protegir arbres o altra vegetació que hagi de conservar-se amb tanques o proteccions, segons s'indiqui en la DT o, en el seu defecte, per la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Ml de marge amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

K9 - PAVIMENTS

K9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

M9RHU040, M9RHHV200

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reposició de paviment de mescla bituminosa col·locada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del reg d'adherència
- Col·locació de la mescla bituminosa
- Compactació de la mescla bituminosa
- Execució de juntes de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant.

La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.

La superfície reparada ha de quedar ben adherida al suport i ha de mantenir la planor i el pendent del paviment circundant.

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 Marshall (NLT-159).

Un cop acabats els treballs, la superfície ha de quedar neta de restes de material.

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa base: $\geq 80\%$ del gruix teòric
- Gruix del conjunt: $\geq 90\%$ del gruix teòric
- Planor de la capa de rodadura: $\pm 5 \text{ mm/3 m}$
- Planor de les altres capes: $\pm 8 \text{ mm/3 m}$
- Nivell de la capa de rodadura: $\pm 10 \text{ mm}$
- Nivell de les altres capes: $\pm 15 \text{ mm}$
- Regularitat superficial de la capa de rodadura: $\leq 5 \text{ dm}^2/\text{hm}$
- Regularitat superficial de les altres capes: $\leq 10 \text{ dm}^2/\text{hm}$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.

Els treballs s'han de realitzar amb les precaucions necessàries per tal de no malmetre les capes del paviment circundant.

Abans d'estendre el reg, s'han d'eliminar els excessos de betum del paviment bituminós antic i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

En una segona aplicació es pot rectificar afegint lligant on falti o absorbint l'excés estenent una dotació de sorra capaç d'absorbir el lligant.

El granulat ha de ser de sorra natural procedent de piconat o mescla de granulats. Ha de passar, en la seva totalitat, pel tamís 5 mm (UNE 7-050).

La superfície per regar ha de ser neta i sense material engrunat.

La temperatura d'aplicació del lligant ha de ser la corresponent a una viscositat de 20 a 100 segons Saybolt Furol.

S'han de protegir els elements constructius o accessoris de l'entorn, per tal que quedin nets una vegada aplicat el reg.

S'ha de prohibir el trànsit fins que hagi acabat el curat o la ruptura del lligant.

El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla. No pot tenir restes de fluidificants o aigua a la superfície.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible.

Si l'estesa de la mescla es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de piconatge per a què inclogui, com a mínim, 15 cm de l'anterior.

Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades, i les zones que retenguin aigua sobre la superfície, s'han de corregir segons les instruccions de la DF.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.

Els junts han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.

La temperatura de la mescla en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la de la fórmula de treball.

La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible que pugui suportar una càrrega. S'ha de realitzar amb un corró vibratori autopropulsat i de forma contínua. Les possibles irregularitats s'han de corregir manualment.

S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

Els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència.

La nova mescla s'ha d'estendre contra el junt, s'ha de piconar i allisar amb elements adequats i calents, abans de permetre el pas de l'equip de piconatge. Els junts transversals de les capes de rodadura s'han de piconar transversalment.

No s'ha d'autoritzar el pas de vehicles i maquinària fins que la mescla no estigui piconada, a la temperatura ambient i amb la densitat adequada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MI de camí amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

DOC. NÚM 4.- Estudi bàsic de seguretat i salut

1 OBJECTE DE L'ESTUDI	2
2 MAQUINÀRIA DE LES OPERACIONS	2
3 IDENTIFICACIÓ I RELACIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS PER OPERACIÓ	2
4 ELIMINACIÓ I PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS	2
5 PLEC DE CONDICIONS	5

1 Objecte de l'estudi

Aquest estudi estableix, durant el procés d'execució de les obres de reducció de la densitat d'arbrat i d'estassada del sotabosc de la franja de protecció de les urbanitzacions, les instal·lacions, les edificacions aïllades i els nuclis urbans, i de les parcel·les interiors les previsions pel que fa a la prevenció de riscos d'accidents laborals i malalties professionals; de riscos derivats dels treballs de reparació, conservació i manteniment, i de les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballs.

Ha de servir per donar unes directrius bàsiques a l'empresa executora a l'hora de portar a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, i n'ha de facilitar el desenvolupament, sota el control de la direcció facultativa, d'acord amb el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

2 Maquinària de les operacions

A continuació es fa una descripció de la maquinària i els materials que s'han d'utilitzar les operacions de què consta l'obra.

- Retroexcavadora
- Corró vibratori
- Compactador
- Camió dumper
- Tractor amb desbrossadora de braç

3 Identificació i relació de riscos professionals per operació

A continuació s'indiquen els riscos professionals de cadascuna de les operacions definides al projecte de franja exterior de protecció.

3.1 Moviments de terres, excavació, anivellament o compactació

- Col·lisió de màquines o vehicles
- Bolcades de màquines i vehicles
- Interferències amb instal·lacions de subministrament, especialment amb la xarxa elèctrica
- Atropellaments per màquines o vehicles
- Vibracions
- Relliscades en pujar o baixar
- Soroll

4 Eliminació i prevenció de riscos professionals

A continuació s'indiquen les mesures de prevenció de riscos professionals en funció de la maquinària utilitzada.

4.1 Proteccions personals

Camió dúmper, retroexcavadora, corró i compactdor

- Avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere. La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció 04.09
- Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, disposa de la formació i de la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.
- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).
- S'ha de garantir en qualsevol moment la comunicació entre el conductor i l'encarregat.
- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius del camió responen correctament i estan en perfecte estat: frens, fars, intermitents, pneumàtics, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures. En vehicles amb sistemes electrònics sensibles, no és permès utilitzar-los.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- Cal assegurar la màxima visibilitat del camió grua i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar del camió només per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara al camió grua.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.
- S'ha de verificar l'existència d'extintor en el camió.
- El camió grua s'ha d'instal·lar en terreny compacte.
- Cal situar el camió grua en zona de seguretat respecte al vent i suspendre l'activitat quan aquest vent superi els valors recomanats pel fabricant.
- És prohibida la utilització de la grua com a element de transport de persones.
- És prohibida la utilització de la grua per accedir a les diferents plantes.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Tractor, Cabines de tipus ROPS i FOPS, i proteccions OPS en el cas de l'autocarregador

- Cables homologats amb càrregues de trencament certificades
- Els ganxos que s'utilitzin sempre han de portar pestell de seguretat
- Maquinària amb senyal acústic de marxa enrere
- Respectar una distància de seguretat de les persones igual a dues vegades la longitud màxima d'extensió del cable més la longitud de la càrrega
- Senyal indicatiu de prohibit situar-se dins el radi d'acció de la màquina

Peó amb moto desbrossadora

- Casc complet, amb protecció per als ulls i les orelles
- Guants antilliscants i de material resistent, amb reforç a la part posterior de la mà esquerra (per als trencaments de cadena)
- Botes de seguretat amb sola antilliscant i punta d'acer
- Protectors per a les cames fets de material antitalls de fibres que puguin bloquejar la cadena.
- Roba còmoda i resistent adequada per treballar a l'aire lliure

Conductor camió amb o sense grua

- Casc de seguretat per quan se surti del camió
- Guants de protecció contra riscos mecànics, de pell amb diverses capes i la zona de la palma antilliscant
- Calçat de seguretat amb sola antilliscant i puntera de ferro
- Vestit de treball
- Protectors auditius
- Ulleres de protecció
- Armilla reflectant de color taronja o fúcsia ajustada al cos o algun altre element de vestir que faci visibles els treballadors els uns als altres
- Farmaciola individual
- Faixa de protecció lumbar
- Màscara antipols

4.2 Proteccions col·lectives

- Senyals de trànsit a les vies afectades.
- Senyals de seguretat.
- Cinta d'abalisament.
- Per fer els treballs de tallada i trituració o desbrossament, les màquines s'han d'equipar amb dues motxilles de 18 litres d'aigua convenientment subjectades.
- Els talussos s'han de senyalitzar adequadament. Si tenen una profunditat més gran d'1,50 metres, s'han d'estudiar les possibles alteracions del terreny abans de començar l'excavació.
- Al voltant de línies elèctriques no es pot treballar amb maquinària la part més sortint de la qual pugui quedar a menys de dos metres d'aquestes línies, excepte si el corrent elèctric està tallat. En aquest cas és necessari curtcircuitar la línia i posar-la a terra mitjançant una presa de terra de coure de trenta-cinc mil·límetres quadrats de secció mínima, connectada amb una pica ben humida.
- Si la línia té més de 50 kV, l'aproximació màxima és de quatre metres.
- Pòrtics protectors de línies elèctriques en la circulació de maquinària sota aquestes línies.
- S'han d'inspeccionar les zones on puguin produir-se fissures, esquerdes, erosions, eixamplaments, embalsams, etc., per si fos necessari prendre mesures, independentment de la seva correcció, si escau.
- Les pistes, cruïlles i incorporacions a vies públiques s'han de senyalitzar segons la normativa vigent. Qualsevol senyalització que afecti la via pública s'ha d'autoritzar per la direcció de l'obra.
- El personal que treballi en els enllaços i cruïlles ha de fer servir armilles reflectants sempre que sigui necessari.
- De manera general, s'han de senyalitzar els talls i s'ha de recordar la necessitat d'ordre i neteja.

4.3 Formació

En la contractació de cada treballador i periòdicament, se'ls ha d'informar de les mesures de seguretat i salut que han d'adoptar en el treball, com també que estan obligats a complir-les.

Abans de començar el treball s'ha de comprovar que cada operari conegui perfectament l'ús de les eines, estris i maquinària que se li proporcionin, i que els utilitza sense perill per a si mateix i per a les persones de l'entorn.

4.4 Instal·lacions i serveis mèdics

- Farmaciola

Cal disposar d'una farmaciola que contingui el material especificat en l'Ordenança general de seguretat i higiene en el treball.

- Assistència a accidentats

A l'obra, s'ha d'informar de l'emplaçament dels diferents centres mèdics als quals han de traslladar-se els accidentats per poder rebre una atenció més ràpida i efectiva.

És molt convenient que es disposi d'una llista de telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., a l'obra i en un lloc ben visible, per garantir un transport ràpid dels accidentats als centres d'assistència.

4.5 Prevenció de danys a tercers

S'han de senyalitzar els accessos a l'obra d'acord amb la normativa vigent. S'han de col·locar cartells que hi prohibeixen l'entrada de persones i vehicles aliens.

5 Plec de condicions

5.1 Condicions dels mitjans de protecció

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva han de tenir un període de vida útil fixat, i s'han de rebutjar quan finalitzi.

Quan per les circumstàncies de treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o equip, s'ha de reposar independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.

Tota peça o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim pel qual ha estat concedit (per exemple, per un accident) s'ha de rebutjar i reposar de seguida.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més amplitud o toleràncies de les admeses pel fabricant, s'han de reposar immediatament.

L'ús d'una peça o d'un equip de protecció mai no ha de representar un risc en si mateix.

Proteccions personals

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva han de tenir un període de vida útil fixat, i s'han de rebutjar quan finalitzi.

Quan per les circumstàncies de treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o equip, s'ha de reposar independentment de la durada prevista o data de lliurament.

Tota peça o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim pel qual ha estat concedit (per exemple, per un accident) s'ha de rebutjar i reposar de seguida.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més amplitud o toleràncies de les admeses pel fabricant, s'han de reposar immediatament.

L'ús d'una peça o d'un equip de protecció mai no ha de representar un risc en si mateix.

Proteccions col·lectives

- Senyals de seguretat

Han d'estar d'acord amb la normativa vigent, el Reial decret 1403/1986, de 9 de maig (BOE núm. 162, de 8 de juliol).

S'han de disposar sobre suports o adossats a murs, pilars, màquines, etc., de forma que siguin resistents a l'acció del vent i/o a les topades accidentals, i no suposin en si mateixos un perill per als treballadors o tercers.

- Senyalització provisional de l'obra (trànsit)

Està regulada per la Instrucció 8-3 IC sobre la senyalització d'obres. Els croquis de senyalització han d'estar autoritzats per la direcció facultativa.

- Topalls de desplaçament de vehicles

Es poden fer amb un parell de taulons embridats, clavats al terreny per mitjà de rodons, o de qualsevol altra manera eficaç.

- Cables de subjecció del cinturó de seguretat, els seus ancoratges, suports i ancoratges de xarxes

Han de tenir prou resistència per suportar els esforços a què puguin estar sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

- Mitjans auxiliars de topografia

Aquests mitjans, com ara cintes, banderoles, mires, etc., han de ser dielèctrics a causa del risc d'electrocució.

5.2 Serveis de prevenció

Servei tècnic de seguretat i salut

L'empresa constructora ha de disposar de l'assessorament del coordinador en matèria de seguretat i salut, que ha de vetllar per la prevenció de riscos que puguin presentar-se durant l'execució dels treballs i assessorar el cap d'obra sobre les mesures de seguretat que cal adoptar.

Servei mèdic

L'empresa constructora ha de disposar d'un servei mèdic d'empresa propi o mancomunat.

5.3 Pla de seguretat i salut en el treball

El contractista ha de redactar un pla de seguretat i salut a partir d'aquest estudi.

El pla de seguretat i salut ha de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut. Quan no sigui necessària la designació del coordinador, la direcció facultativa n'ha d'assumir les funcions.

El pla de seguretat i salut ha de ser a l'obra, a disposició permanent de la direcció.

5.4 Coordinador en matèria de seguretat i salut

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa constructora, subcontractista i/o autònoms, el promotor ha de designar un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra ha de coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, i coordinar les activitats de l'obra per tal que els contractistes i, si s'escau, subcontractistes i/o autònoms apliquin de forma coherent i responsable els principis de l'acció preventiva recollits a l'article 15 de la Llei de prevenció de riscos laborals.

Ha d'aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista, organitzar la coordinació d'activitats empresarials, coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball i adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

La direcció facultativa ha d'assumir aquestes funcions quan la designació d'un coordinador en matèria de seguretat i salut no sigui necessària.

Vigilants de seguretat i Comitè de Seguretat i Salut en el treball

L'empresa constructora ha de tenir nomenat o ha de nomenar un vigilant de seguretat que ha de ser, o un tècnic del Servei Tècnic de Seguretat i Salut o un monitor de seguretat o socorrista. En tot cas, ha de ser una persona degudament preparada en aquesta matèria. El vigilant de seguretat ha de:

- Promoure l'interès o la cooperació dels operaris pel que fa a la seguretat i la salut en el treball.
- Comunicar per ordre jeràrquic o, en el seu defecte, directament a l'empresari, les situacions de perill que puguin produir-se en qualsevol lloc de treball, i proporcionar les mesures que, a judici seu, puguin adoptar-se.
- Examinar les condicions relatives a l'ordre, neteja, ambient, instal·lacions, màquines, eines, etc. i comunicar a l'empresa l'existència de riscos que puguin afectar la vida o la salut dels treballadors, amb l'objectiu que es posin en pràctica les mesures de prevenció oportunes.
- Prestar, com qualsevol monitor de seguretat o socorrista, els primers auxilis en els accidents. També ha de prendre les mesures oportunes, en cas necessari, perquè els accidentats rebin l'assistència sanitària immediata que el seu estat o situació requereixi.
- Les funcions del vigilant de seguretat han de ser compatibles amb les que normalment desenvolupa a l'empresa.

5.5 Instal·lacions mèdiques

La farmaciola s'ha de revisar mensualment i s'hi ha de reposar immediatament el material consumit.

5.6 Disposicions legals d'aplicació

Com que les normes aplicables a la seguretat i la salut en el treball són tan variades i àmplies, en l'execució de les obres s'han d'establir els principis que segueixen. En cas de diferència o discrepància, predomina la de major rang jurídic, i la més moderna sobre la més antiga.

Són de compliment obligat totes les disposicions que segueixen:

- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre) (BOE 25-10-1997)
- Reglament dels serveis de prevenció (Reial decret 39/1997, de 17 de gener)
- Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre)
- Reglament de seguretat en les màquines (Reial decret 1495/1986, de 25 de maig) (BOE 21-07-1986)
- Norma sobre senyalització de seguretat als centres locals de treball (Reial decret 1403/1986, 9 de maig) (BOE 08-07-1986)
- Estatut dels treballadors (Llei 8/1980, de 10 de març) (BOE 14-03-1980)
- Reglament d'aparells elevadors per a obres (OM 23-05-1977) (BOE 17-06-1977)
- Homologació de mitjans de protecció personal dels treballadors (Normes tècniques reglamentàries NT) (BOE 29-05-1974)

- Reglamentació electrotècnica per a baixa tensió (Decret 2413/1972, 20 de setembre). Instruccions complementàries (OM 31-10-1973)
- Comitès de seguretat i higiene en el treball (Decret 423/1971, d'11 de març) (BOE 16-03- 1971)
- Ordenança general de seguretat i higiene en el treball (OM 09-03-71) (BOE 16-03-1971)
- Pla Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball (OM 09-03-1971) (BOE 11-03-1971)
- Ordenança de treball de la construcció, vidre i ceràmica (OM 28-08-1970) (BOE 5/7/8/9-09-1970)
- Reglament tècnic de línies elèctriques aèries d'alta tensió (Decret 3151/1968, de 28 de novembre)
- Reglament dels serveis mèdics d'empreses (OM 21-11-1959) (BOE 27-11-1959)
- Reglament de seguretat i higiene en el treball en la indústria de la construcció i obres públiques (OM 20-05-1952) (BOE 15- 06-1952)
- Conveni col·lectiu provincial de la construcció
- Altres disposicions oficials relatives a la seguretat, la higiene i la medicina del treball que puguin afectar els treballadors que facin l'obra, tercers o el medi ambient.

I totes aquelles normes i reglaments en vigor durant l'execució de les obres que puguin no coincidir amb les vigents en el moment de la redacció d'aquest estudi.