DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 1 de 548

Diputació de Girona
Àrea de Territori i Sostenibilitat
Xarxa Viària

Clau

Projecte

Carretera

Carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà

Data

Diputació de Girona
www.ddgi.cat
221 municipis

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 2 de 548

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm.01. Resum de l'actuació
Annex núm.02. Dades administratives
Annex núm.03. Cartografia i topografia
Annex núm.04. Reportatge fotogràfic
Annex núm.05. Planejament urbanístic
Annex núm.06. Traçat, replanteig i definició geomètrica
Annex núm.07. Estudi de trànsit i capacitat
Annex núm.08. Estudi de reordenació d'accessos
Annex núm.09. Geologia i geotècnia
Annex núm.10. Moviment de terres
Annex núm.11. Ferms i paviments
Annex núm.12. Climatologia, hidrologia i drenatge
Annex núm.13. Estructures i murs
Annex núm.14. Senyalització, abalisament i defenses
Annex núm.15. Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres
Annex núm.16. Pla de treballs
Annex núm.17. Serveis afectats
Annex núm.18. Terrenys afectats
Annex núm.19. Estudi de Seguretat i Salut
Annex núm.20. Justificació de preus
Annex núm.21. Qualitat i medi ambient
Annex núm.22. Gestió de residus
Annex núm.23. Pressupost per al coneixement de l'Administració
Annex núm.24. Enllumenat

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

01. Plànol de situació, emplaçament i índex
02. Planta de conjunt
02.A. Planta de conjunt. Cartografia
02.B. Planta de conjunt. Ortofoto
03. Plantes estat actual
04. Plantes generals
05. Plantes de replanteig
06. Perfils longitudinals
07. Perfils transversals
08. Seccions tipus
09. Estructures
10. Drenatge
10.A. Plantes drenatge
10.B. Detalls
11. Senyalització, abalisament i defensa
11.A. Plantes
11.B. Detalls
12. Mesures correctores
13. Enllumenat
13.A. Planta
13.B. Detalls
14. Reordenació d'accessos
15. Fibra òptica

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514148 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 3 de 548

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

Amidaments auxiliars
Amidaments
Estadística de partides
Quadre de preus núm. 1
Quadre de preus núm. 2
Pressupost
Resum de pressupost
Pressupost general

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 4 de 548

DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXES

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del Projecte de condicionament d'un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 5 de 548

MEMÒRIA

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del Projecte de condicionament d'un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366604330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Memòria general

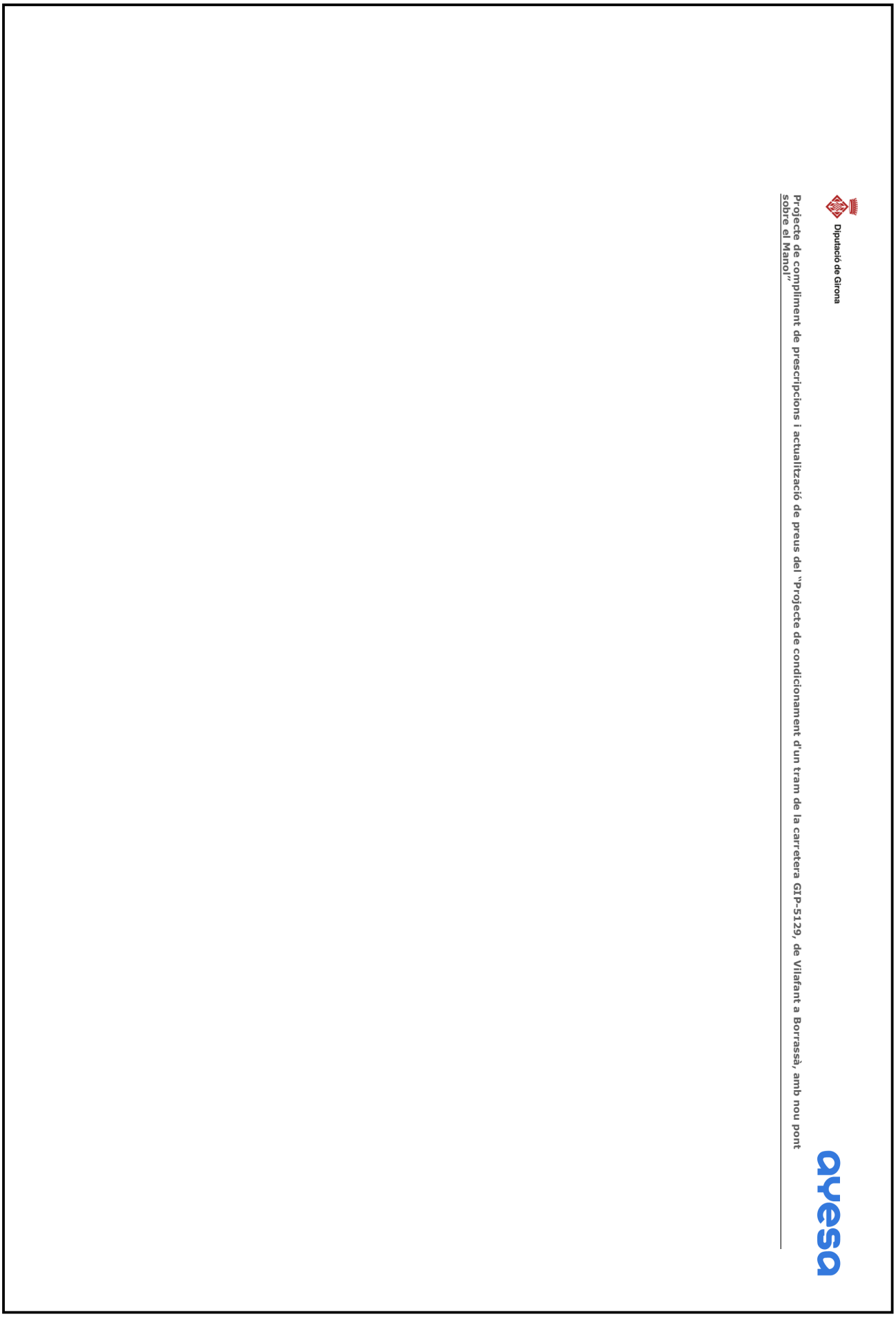
MEMÒRIA

Diputació de Girona

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del "Projecte de condicionament d'un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol"

ayesa

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366604330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 8 de 548

ÍNDEX

1 ANTECEDENTS 1
2 INTRODUCCIÓ 1
3 ESTAT ACTUAL 4
4 OBJECTE DEL PROJECTE 4
5 AFECCIONS SOBRE LA LLERA PÚBLICA I IMPACTE PAISATGÍSTIC 4
5.1 RECOMANACIONS PER A LA INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA 5
6 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ 5
7 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 6
8 TOPOGRAFIA 6
9 PLANEJAMENT URBANÍSTIC 6
10 TRAÇAT I REPLANTEIG 6
10.1 TRONC GIP-5129 6
10.1.1 TRAÇAT EN PLANTA 6
10.1.2 TRAÇAT EN ALÇAT 7
10.1.3 SECCIÓ TRANSVERSAL 7
10.2 ENLLAÇ GIP-5129 AMB N-260 7
10.2.1 TRAÇAT EN PLANTA 7
10.2.2 TRAÇAT EN ALÇAT 7
10.2.3 SECCIÓ TRANSVERSAL 7
11 ESTUDI DE TRÀNSIT I CAPACITAT 8
11.1 ESTUDI DE TRÀNSIT 8
11.2 ANÀLISI DE CAPACITAT DE LA ROTONDA 8
12 ESTUDI DE REORDENACIÓ D'ACCESSOS 8
12.1 ACCESSOS CARRETERA N-260 8
12.2 ITINERARIS DE LES RUTES 13 I 14 9
13 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 10
14 MOVIMENT DE TERRES 11
15 FERMS 12
15.1 TRÀNSIT 12
15.2 CLASSIFICACIÓ DE L'ESPLANADA 12
15.3 ACTUACIONS DE FERM NOU 12
11.4 ACTUACIONS DE REHABILITACIÓ DE FERM EXISTENT 13
16 HIDROLOGIA I DRENATGE 13
16.1 CLIMATOLOGIA 13
16.2 DRENATGE 14
17 ESTRUCTURES 15
18 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA. 16
19 ORGANITZACIÓ DE LES OBRES 18
20 SERVEIS AFECTATS 19
21 TERRENYS AFECTATS 19
22 PLA DE CONTROL DE QUALITAT 20
23 DISPOSICIONS ADMINISTRATIVES 20

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 9 de 548

19.1 PROGRAMA DE TREBALLS I TERMINI DE GARANTIA 20

19.3 REVISIÓ DE PREUS 20

19.4 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 20

19.5 TITULARITATS I CATÀLEGS 21

19.6 JUSTIFICACIÓ DE PREUS 21

19.7 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 21

19.8 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 21

24 DOCUMENTS DEL PROJECTE 22

25 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 23

26 CONCLUSIÓ 24

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 10 de 548

1 ANTECEDENTS

Amb data Gener 2021 es redacta el "Projecte de condicionament d'un tram de carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol" amb clau 2020/8148 on es projecta una nova rotonda al PK 40+750 de la carretera N-260, pertanyent a la xarxa de carreteres de l'Estat.

Amb data 9 de juliol de 2021 la Demarcació de Carreteres de l'Estat a Catalunya emet un informe desfavorable, indicant els següents aspectes:

- Es demana elaborar un estudi de trànsit i capacitat que analitzi els nivells de servei actuals i a l'any horitzó de la connexió projectada, així com un estudi de seguretat vial on es detalli la reordenació d'accessos pertinents al tram localitzat entre la travessia de Vilafant i la rotonda d'accés a Avinyonet de Puigventós, intersecció amb la carretera GIV-5101.
- Pel que fa als paràmetres de traçat, es demana projectar la rotonda amb un diàmetre exterior de 50 m i amb un doble carril d'entrada al moviment principal, amb l'objectiu de dotar-la d'homogeneïtat respecte a la rotonda adjacent anteriorment mencionada.

Degut a aquest fet, amb data 8 d'octubre de 2021, la Diputació de Girona autoritza la redacció de l'addenda "Estudi tècnic per a l'adequació del disseny de la rotonda de Vilafant a les prescripcions de la Unitat de Carreteres de l'Estat a Girona" amb clau 2021/7864.

Posteriorment, la Diputació de Girona realitza la petició de modificar el traçat de la reposició de dos serveis elèctrics definits al projecte amb clau 2020/8148. Finalment, es demana incloure el desplegament de la xarxa de fibra òptica a la zona de la nova rotonda.

Amb l'objectiu de donar compliment a aquests aspectes, amb data Gener 2022 es redacta el "Estudi tècnic per a l'adequació del disseny de la rotonda de Vilafant a les prescripcions de les Unitats de Carreteres de l'Estat a Girona" amb clau 2021/7864.

Finalment, amb data 18 de maig de 2022, la Diputació de Girona contracta la redacció del "Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del Projecte de condicionament d'un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol" amb clau 2022/6973 amb l'objectiu de:

- Fusionar els documents "Projecte de condicionament d'un tram de carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol" amb clau 2020/8148" i "Estudi tècnic per a l'adequació del disseny de la rotonda de Vilafant a les prescripcions de la Unitat de Carreteres de l'Estat a Girona" amb clau 2021/7864.
- Incorporar els aspectes detallats en l'informe de l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental del 15 de febrer de 2022 que facin referència al disseny i condicions d'execució de les obres, en concordança amb allò detallat en l'aprovació del projecte.
- Incorporar l'enderroc el gual actual i la restauració paisatgística del marge.
- Incorporar altres elements d'integració paisatgística en funció de les conclusions de l'estudi paisatgístic encarregat per Secretaria.
- Actualitzar els preus.
- Incorporar altres petites millores com: Pas de la infraestructura per a la fibra òptica pel tauler del pont i millores als camins que hagin de servir d'alternativa als accessos actuals a la N-260 que caldrà tallar.

Cal destacar que durant la redacció del present projecte s'han tingut en compte els condicionants i prescripcions que ha fixat la Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental (OTAA) així com les recomanacions per a la integració paisatgística especificades a l'Estudi d'Impacte i Integració Paisatgística redactat per Enigest en data d'abril de 2022.

2 INTRODUCCIÓ

La carretera GIP-5129 es troba a la comarca de l'Alt Empordà, als termes municipals de Vilafant i Borrassà, i pertany a la xarxa local de carreteres de la Diputació de Girona. Amb una longitud de 2.982 m, és una carretera convencional 1+1 que uneix els nuclis de Vilafant i Borrassà. S'inicia al PK 41+620 de la N-260 dintre de la població de Vilafant (carrer del Nord), travessa la trama urbana de Vilafant i just sortint d'aquesta creua el riu Manol mitjançant un gual que permet el pas dels cabals ordinaris del riu però no els excepcionals, la qual cosa provoca que amb una certa freqüència es talli el pas del gual per inundació, amb el conseqüent risc per als usuaris de la via i els problemes de comunicació del municipi.



Imatge 1. *Fotografia de l'actual gual de la GIP-5129 sobre el riu Manol, conformat per una bateria de 32 tubs de formigó de 60 cm de diàmetre (Font: AYESA)*

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador





Imatges 2 i 3. Novembre de 2011, fotografies de la crescuda del Manol i operaris revisant els danys al gual (Font: Diari digital Empordà)







Imatges 4, 5 i 6. Novembre de 2018, fotografies de la crescuda del Manol i el gual de la GIP-5129 inundat. (Font: Web 3/24 Noticies)







Imatges 7, 8 i 9. Gener de 2020, fotografies de crescuda del Manol i el gual de la GIP-5129 inundat, durant els dies de la tempesta "Glòria". (Font: Web Ràdio Vilafant)

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 11 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

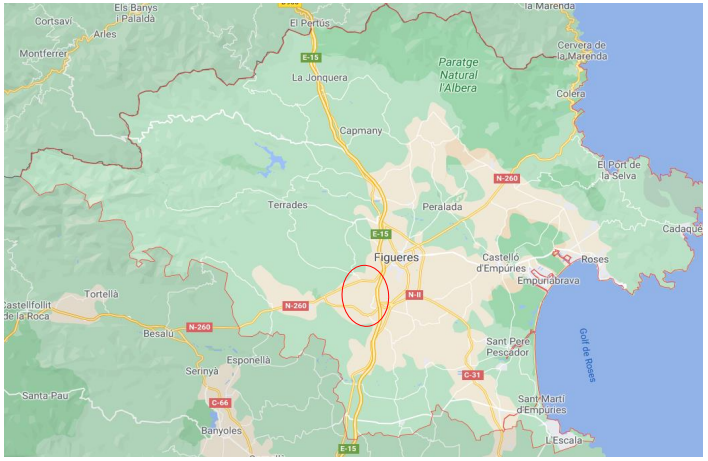






Imatges 10,11 i 12. Març de 2022, fotografies de la darrera crescuda del Manol i el gual de la GIP-5129 inundat. (Font: Diputació de Girona)

A partir del creuament amb el Manol, la carretera té un traçat sinuós que ressegueix el límit de les finques agrícoles i provoca corbes de radis molt tancats, en alguns casos inferiors als 30 m. El seu perfil longitudinal és pràcticament pla, tot i que presenta 3 punts baixos on s'hi acumula l'aigua.



Imatge 13. *Mapa que mostra la zona de projecte, dins el context viari de l'Alt Empordà*

L'àmbit del projecte és a Vilafant, municipi situat a la comarca de l'Alt Empordà, de la qual pràcticament es troba al seu centre geogràfic, dins els dominis dels plans empordanesos. Limita amb els termes municipals de Figueres a est, Santa Llogaia d'Àlguema al sud, de Borrassà al sud-oest, d'Avinyonet de Puigventós al nord-oest i de Llers al nord. La seva extensió és de 8,37 Km^2 i l'altitud és de 45 metres sobre el nivell del mar. Vilafant es troba format per diversos nuclis de població i el seu paisatge ve representat pels nombrosos espais agrícoles i la zona humida lligada al riu Manol.

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

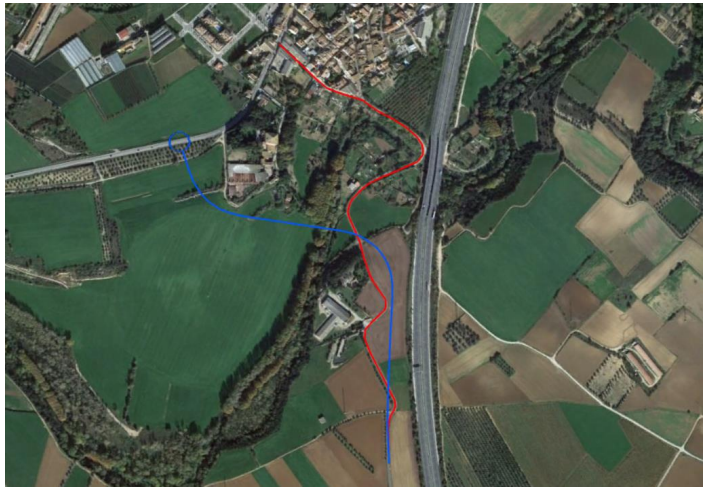
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 12 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330040D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



Imatge 14. *Ortofoto del tram objecte d'estudi. En vermell, traçat actual de la carretera GIP-5129; en blau, proposta de la nova carretera.*

3 ESTAT ACTUAL

Actualment, el tram de carretera objecte del projecte presenta una configuració de carretera amb calçada única amb un carril per sentit de circulació i sense vorals. No disposa de marca viària central per separació de carrils. La seva amplada mitja es propera als 5 m i disposa de cunetes de secció molt petita, essent aquestes insuficients ateses les baixes pendents dels diferents trams. En relació amb el trànsit de la GIP-5129 aquest té una IMD actual de 1.234 vehicles/dia (segons dades del 2018).

Tal i com s'ha comentat anteriorment, la carretera presenta un traçat en planta molt sinuós, amb algunes successions de corbes de radis inferiors als 30 m que dificulten la circulació per aquests trams. Pel que fa al traçat en alçat, es distingeixen tres trams: un primer tram, del PK 0+000 al PK 1+100, el qual es molt pla i amb pendents inferiors al 0,50 %, un segon tram, del PK 1+100 al PK 1+450, on la pendent augmenta al 5%, i un tercer tram, on es torna a suavitzar el pendent fins a l'entrada al nucli de Vilafant (els punts quilomètrics indicats fan referència als del projecte).

L'orografia de la zona està formada per terrenys majoritàriament plans i amb camps de conreus, situats entre pistes forestals i petits recs afluents del Manol i la riera d'Àlguema. La zona gaudeix d'un clima mediterrani humit amb influència marina, i les temperatures mitjanes es situen entorn els 15ºC.

4 OBJECTE DEL PROJECTE

L'àmbit estudiat en aquest projecte comprèn la carretera GIP-5129 des de l'inici fins al PK 1+240 de la carretera actual, amb una longitud total de l'actuació d'aproximadament 1.100 m. L'objectiu general consisteix en un condicionament de la carretera que té la finalitat de millorar la connexió de Vilafant amb Borrassà amb una secció adequada al trànsit que hi circula, connectar directament la GIV-5129 amb la N-260 sense haver de passar per la trama urbana de Vilafant i en especial suprimir el perillós gual existent sobre el riu Manol. A més, el nou traçat de la variant millorarà els paràmetres de l'actual vial, millorant d'aquesta manera la seguretat viària, el temps de recorregut i el nivell de servei de la via.

Les principals obres que es plantegen són:

- Nou traçat del tram de projecte de la carretera GIP-5129: es projecta un traçat molt semblant al proposat a l'Estudi Previ del POUM referent a la connexió de la carretera de Borrassà amb la carretera N-260 per ponent del nucli urbà de Vilafant.
- Nou pont sobre el Manol: s'estudien les diferents tipologies que permetin construir-lo complint les prescripcions que indiqui l'ACA.
- Nova intersecció amb la N-260.
- Definició del drenatge longitudinal i transversal corresponent.
- Instal·lació de sistemes de contenció de vehicles i de tota la senyalització vertical i horitzontal, segons la normativa actual.
- Desplegament de la infraestructura per a la fibra òptica a la nova rotonda i al pont sobre el Manol.
- Enderroc del gual de l'antiga carretera GIP-5129 i tractament de la llera i marges de la zona.
- Restitució i adequació de camins i accessos afectats, així com reordenació dels itineraris de les rutes ciclistes que es veuen afectats per l'enderroc del gual.
- Mesures correctores d'impacte ambiental: plantacions i sembres als talussos generats per les obres, demolició i retirada dels trams de carretera fora d'ús i la restauració d'aquests, reducció de la secció dels trams d'antiga carretera que quedin com accessos a 4 m i restauració de l'espai.

Addicionalment, es preveu la il·luminació de la nova rotonda d'enllaç entre la GIP-5129 i la N-260. S'estudia l'enllumenat amb detector de moviment però aquest queda descartat ja que aquesta solució va en contra de la seguretat vial donada la ubicació de la rotonda, situada a la sortida de la travessera de Vilafant, i l'alta intensitat de trànsit de la N-260.

5 AFECCIONS SOBRE LA LLERA PÚBLICA I IMPACTE PAISATGÍSTIC

Les obres dissenyades a aquest projecte no afecten a espais inclosos en el PEIN o a altres figures d'especial protecció i no s'inclouen dins de cap dels preceptes inclosos en la Llei 1/2008 Text Refós de la Llei d'Avaluació d'Impacte Ambiental pels quals sigui necessari sotmetre el projecte a una avaluació ambiental de cap tipus.

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 13 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-QODQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 14 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

No obstant, cal tenir en compte que el projecte s'executa dins de l'àmbit territorial del Pla de Conservació de la llúdriga, segons l'Ordre MAB/138/2002, de 22 de març, pel que s'haurà de donar compliment a les mesures que es fixen en ell durant la realització de les obres.

De la mateixa manera, els treballs més agressius i/o sorollosos s'hauran de planificar fora del període més sensible per a la nidificació de les aus, entre el 15 de març i el 15 de juliol.

Les obres afecten l'espai de domini públic hidràulic del riu Manol. Per tant, el parc de maquinària, abassegaments temporals de materials i altres instal·lacions vinculades a la fase d'execució de l'obra s'hauran de col·locar allunyades de la llera del riu Manol i la seva vegetació de ribera. A més, un cop finalitzats els treballs, totes aquestes superfícies hauran de ser retornades a les seves condicions originals.

Finalment, es preveu utilitzar els camins existents com a indrets de pas, Minimitzant l'obertura de nous camins per a l'execució de les obres.

El pressupost de les obres inclou totes les partides perquè, un cop executades les obres, la llera resti neta de qualsevol abocament de terra, runes d'obres o material i es realitzi el tractament i la restauració d'aquesta.

5.1 RECOMANACIONS PER A LA INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

Durant les obres, entre les principals mesures, es consideren les següents:

- S'haurà de respectar el màxim possible la vegetació existent.
- Gestió correcta dels residus i materials sobrant generats durant les obres.
- Control dels límits d'ocupació mitjançant encintat.
- Control de tales i marcatge individual dels peus a eliminar.

Un cop finalitzades les obres, entre les principals mesures, es consideren les següents:

- Un cop finalitzada les obres del pont sobre el Manol s'haurà de preveure la replantació de peus de vegetació del bosc de ribera (amb peus d'espècies autòctones pròpies de l'hàbitat d'interès comunitari descrit a les ribes del Manol), que s'hagin eliminat en les obres de construcció del pont. La plantació d'aquestes espècies arbòries, mitjançant unitats arbòries de mida gran, faran la funció d'apantallament visual i atenuació de l'impacte visual de l'estructura del punt a tocar el Manol.
- Aportació de terra vegetal si és necessari en les zones de replantació i hidrosembra. També cal preveure, en els desmunts i terraplens, l'execució de plantacions amb espècies arbustives i arbòries autòctones característiques dels hàbitats presents en l'entorn, per tal d'afavorir la seva revegetació i integració paisatgística.
- Col·locació de vorades als caps de terraplè i baixants per tal de minimitzar el risc d'erosió.
- Demolició i retirada dels trams de carretera fora d'ús. Aquestes espais es restauraran completament, recuperant la morfologia i la vegetació original i/o potencial de la zona, mitjançant l'estesa de terra vegetal (30 cm), hidrosembra i plantacions amb espècies arbustives i arbòries autòctones característiques dels hàbitats de l'entorn.
- En els trams d'antiga carretera que es mantinguin com a accessos a finques i/o connexió amb camins, haurà de reduir-se la secció a una amplada màxima de 3,5 – 4 m, preveient la demolició i retirada de l'excés de plataforma i la restauració d'aquest espai mitjançant l'aportació de terra vegetal, hidrosembra i plantacions. Caldrà retirar també aquells elements de protecció i/o senyalització viària que siguin innecessaris per a la funcionalitat final d'aquest trams.
- Un cop finalitzats els treballs, totes les superfícies utilitzades per abassegaments temporals de materials, parc de maquinària i altres instal·lacions vinculades a la fase d'execució de les obres hauran de ser retornades a les seves condicions originals.
- Utilitzar els camins existents com a indrets de pas. Minimitzar l'obertura de nous camins per a l'execució de les obres.
- Enderroc del gual de l'antiga carretera GIP-5129 i tractament de la llera i marges de la zona.

6 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ

Els paràmetres de disseny de la solució són els següents:

• Tipus de xarxa	Local
• Tipus de via	Carretera convencional 1+1
• Tipus de terreny	Accidentat
• IMD any 2018	1.234 veh/dia
• IMD any 2021	1.442 veh/dia
• %vp any 2021	5,11%
• IMD any horitzó (2041)	1.714 veh/dia
• Longitud aproximada	1.100 metres
• Velocitat de projecte	60 km/h
• Radi mínim	125 metres
• Acord mínim còncau/convex	1.650,00
• Pendent màxim	6,82%
• Secció tipus	
- Carrils	2 carrils de 3,00 m
- Vorals	1,00 m
- Berma	0,75 m general / 1,10 m puntual
- Cunetes	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 15 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

7 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'actual vial en estudi presenta una configuració de carretera amb calçada única i un carril per sentit. En tot el tram no disposa de marca viària central per separació de carrils. Registra una IMD (intensitat mitjana de vehicles al dia) de 1.442 vehicles/dia (segons dades del 2021) i un percentatge de vehicles pesats de 5,11%.



Imatge 15. *Secció característica de la calçada del vial en estudi en el tram de projecte. (Font: AYESA)*

Les obres principals consisteixen en un condicionament de la carretera que inclou un nou traçat del tram afectat de la carretera GIP-5129.

Complementàriament, s'hauran de realitzar un seguit d'actuacions:

- Nou pont sobre el riu Manol.
- Nova intersecció amb la N-260.
- Instal·lació de nous sistemes de contenció de vehicles.
- Instal·lació de tota la senyalització vertical i horitzontal.
- Definició del drenatge longitudinal i transversal corresponent.
- Restitució de camins i accessos afectats.
- Mesures correctores d'impacte ambiental.

8 TOPOGRAFIA

La Diputació de Girona ha facilitat la següent informació a AYESA:

- Aixecament topogràfic realitzat per l'empresa GEO3 entre maig i setembre de 2019, realitzat amb sistema GPS i estació total, sobre una superfície de 12,93 ha. El resultat obtingut ha estat un MDT amb corbes equidistants cada 0,50 m.

9 PLANEJAMENT URBANÍSTIC

El traçat projectat discorre totalment pel terme municipal de Vilafant, a la comarca de l'Alt Empordà.

La pròpia tipologia de l'obra requereix d'una ocupació sobre el territori per tal de poder dur a terme les actuacions projectades.

Tot el traçat del vial d'estudi a la zona de projecte es situa sobre Sòl No Urbanitzable (SNU) qualificats com a sòls rústics "N1" i sòls de protecció "N2".

La proposta continguda en el projecte s'ajusta als criteris que fixa el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Vilafant que es troba en fase de tramitació, aprovat inicialment. Així mateix els terrenys afectats pel projecte venen qualificats en el Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines en la seva major part com "sòl de protecció territorial", específicament "sòl de preservació de corredors d'infraestructures". Només el tram del riu Manol té la consideració de "sòl de protecció especial".

10 TRAÇAT I REPLANTEIG

El tram objecte d'estudi es situa a la província de Girona, al municipi de Vilafant, dins la comarca de l'Alt Empordà. El Projecte Constructiu de la nova variant té l'origen del seu traçat al PK 1+240 de la GIP-5129, prop del límit municipal amb el municipi de Borrassà, i finalitza al voltant del PK 40+700 de la N-260 on es projecta una nova rotonda com a intersecció.

La longitud total del traçat és de 1100 metres i es proposa una secció de calçada única 1+1 amb carrils de 3 m i vorals de 1 m a ambdues bandes. La velocitat de projecte se situa d'acord al Plec de Prescripcions Tècniques del present projecte en 60 km/h, sobre terreny accidentat.

A l'Annex 6 es descriu i justifica el traçat geomètric del vial i la rotonda amb la N-260.

10.1 TRONC GIP-5129

10.1.1 TRAÇAT EN PLANTA

La definició de l'eix en planta es correspon amb el centre de la calçada de projecte. A continuació es resumeixen les característiques fonamentals del traçat en planta del tronc principal:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 16 de 548

Radi mínim en corba circular	125 m
Radi màxim en corba circular	2500 m
Paràmetre mínim en corba de transició	A = 70,0
Paràmetre màxim en corba de transició	A = 125,0
Longitud màxima en alineació recta	188,21 m

10.1.2 TRAÇAT EN ALÇAT

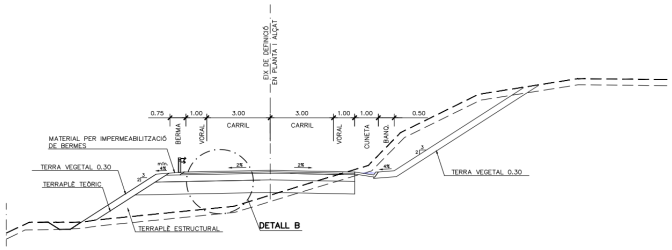
De la mateixa forma que amb el traçat en planta, es resumeixen a continuació les característiques del traçat en alçat:

Pendent màxima en rasant uniforme	6,82%
Pendent mínima en rasant uniforme	0,26%
Paràmetre mínim de corba vertical convexa	1.650,00
Paràmetre màxim de corba vertical convexa	25.250,00
Paràmetre mínim de corba vertical còncava	1.850,00
Paràmetre màxim de corba vertical còncava	30.000,00

10.1.3 SECCIÓ TRANSVERSAL

La secció transversal existent es pot sintetitzar en tot el tram amb la següent secció tipus:

– Calçada 1+1 amb carrils de 3 m amb vorals de 1 metres i bermes de 0,75 metres.



Imatge 16. *Secció transversal tronc GIP-5129*

10.2 ENLLAÇ GIP-5129 AMB N-260

Les característiques del nou enllaç són:

- Rotonda de radi interior 16,5 m, calçada de 8 m, voral interior de 0,5 m i exterior de 1 m.
- 4 ramals d'accés bidireccionals. Aquests tindran dos carrils d'entrada i un de sortida pels moviments de la N-260 i un carril d'entrada i un de sortida pels moviments de la GIP-5129.
- Carrils d'entrada a la rotonda de 4 m de secció.
- Carrils de sortida a la rotonda de 5 m de secció.

10.2.1 TRAÇAT EN PLANTA

L'eix de la rotonda està format per una alineació circular de 25 m de radi.

Els eixos dels accessos a la rotonda estan format per un seguit d'alineacions circulars amb radis que varien dels 509 m als 25 m.

10.2.2 TRAÇAT EN ALÇAT

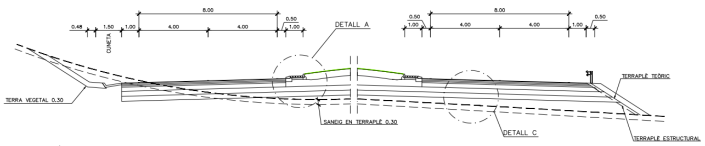
El pendent de la rotonda és del 1,1%.

Els eixos dels accessos presenten pendents que varien del 4,3 al 0,2%

10.2.3 SECCIÓ TRANSVERSAL

La secció transversal de la rotonda projectada es pot sintetitzar amb la següent secció tipus:

- Rotonda de radi interior 16,5 m, calçada de 8 m, voral interior de 0,5 m i exterior de 1 m.



Imatge 17. *Secció transversal rotonda d'enllaç amb la N-260*

Cal destacar que l'execució del ramal nord de la rotonda quedarà condicionada a l'existència del projecte aprovat que defineixi la seva continuïtat.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 17 de 548

11 ESTUDI DE TRÀNSIT I CAPACITAT

Es desenvolupa l'estudi de trànsit i capacitat de la rotonda d'enllaç entre la N-260 i el traçat de la carretera GIP-5129.

Amb aquest objectiu, es determina el trànsit que circularà per la nova rotonda per a l'any de posada en servei, i es realitza una prognosi per tal d'estimar el trànsit en el futur, durant la vida útil de l'obra.

11.1 ESTUDI DE TRÀNSIT

Pel que fa al trànsit de l'àmbit d'estudi s'han considerat les dades de trànsit de la carretera GIP-5129 i la N-260, extretes dels respectius plans d'aforament.

Pel que fa a la carretera GIP-5129, s'obtenen els següents valors per a les intensitats mitjanes diàries:

- IMD (any de posada en servei 2022) = **1307 veh./dia**
- IMDp (any de posada en servei 2022) = **78 veh.p/dia**
- IMD (any horitzó 2041) = **2041 veh./dia**
- IMDp (any horitzó 2041) = **102 veh.p/dia**
- % pesants = **6,00 %**

Pel que fa a la carretera N-260, s'obtenen els següents valors per a les intensitats mitjanes diàries:

- IMD (any de posada en servei 2022) = **12274 veh./dia**
- IMDp (any de posada en servei 2022) = **430 veh.p/dia**
- IMD (any horitzó 2041) = **16105 veh./dia**
- IMDp (any horitzó 2041) = **564 veh.p/dia**
- % pesants = **3,50 %**

11.2 ANÀLISI DE CAPACITAT DE LA ROTONDA

Per tal d'analitzar el nivell de servei de la rotonda en estudi s'ha utilitzat el mètode CETUR. Es realitza l'estudi tant per a l'any de posada en servei (2022) com a l'any horitzó (2041), per tal de comprovar que aquest és D com a mínim.

Les hipòtesis de distribució de trànsit de vehicles lleugers i pesants que s'han considerat per comprovar els nivells de servei són:

- Els vehicles que arriben de la GIP-5129 circularan en un 60% en direcció Vilafant i en un 40% en direcció Navata.
- Els vehicles que arriben de la N-260 circularan en un 5% per el nou traçat de la GIP-5129 i un 95% seguiran per la N-260.

Realitzat l'estudi de capacitat, s'obtenen els següents nivells de servei pels 3 ramals d'entrada:

	E1	E2	E3	E4	E5
Any de posada en servei (2022)	-	A	A	A	-
Any horitzó (2041)	-	B	B	B	-

Taula 1. *Nivells de servei a les entrades per l'any de posada en servei i l'any horitzó*

S'observa doncs que es dona compliment a la normativa la qual estableix que s'ha de complir un nivell de servei mínim D en els 20 anys posteriors a la posada en servei d'aquesta.

12 ESTUDI DE REORDENACIÓ D'ACCESSOS

12.1 ACCESSOS CARRETERA N-260

Es desenvolupa l'estudi de reordenació d'accessos entre els PKs 40+450 i 41+690 de la carretera N-260 després del disseny de la nova rotonda d'enllaç entre la N-260 i el futur traçat de la carretera GIP-5129, amb l'objectiu de millorar la seguretat vial del tram.

La reordenació s'efectua seguint la Norma 3.1-IC Traçat, per lo que s'evitarà disposar d'accessos a les vies d'entrada i sortida a la rotonda projectada en una longitud, mesurada des del perímetre exterior d'aquesta, menor a 250 m. Amb aquest objectiu, es tancaran els accessos existents en aquests trams i es projectarà un accés alternatiu.

De la mateixa manera, donada la proximitat de la rotonda projectada a la rotonda existent al PK 41+690, es prohibiran els girs a esquerra mitjançant l'adequada senyalització. D'aquesta manera, es farà ús de les rotondes per cobrir tots els moviments.

La reordenació d'accessos es pot observar a la següent taula:

Marge dret	
Camí agrícola PK 40+825	Tall de l'accés. Ruta alternativa per accés existent al PK 41+250
Camí dels Mentiders PK 41+250	Eliminació gira a esquerra mitjançant senyalització. Ús de les rotondes per efectuar tots els moviments
Camí agrícola PK 41+380	Eliminació gira a esquerra mitjançant senyalització. Ús de les rotondes per efectuar tots els moviments

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

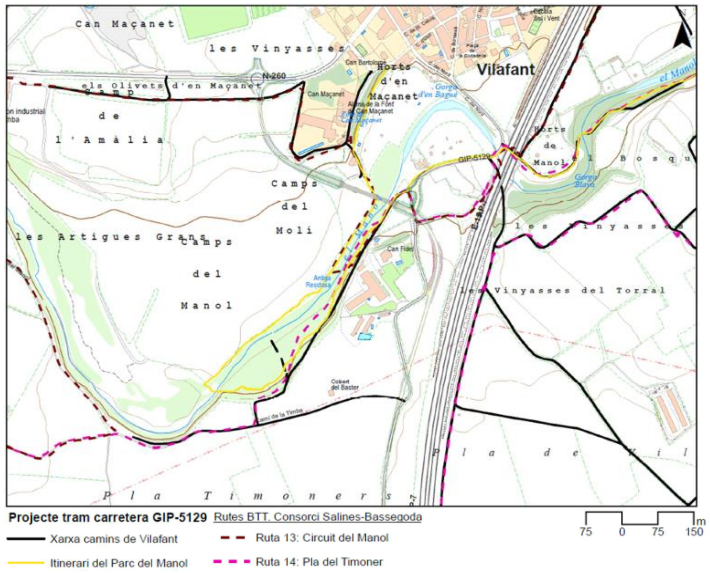
Accés particular PK 41+630	Eliminació girs a esquerra mitjançant senyalització. Ús de les rotondes per efectuar tots els moviments
Marge esquerre	
Camí agrícola PK 40+582	Tall de l'accés. Ruta alternativa per carrer Puig Massanet
Camí agrícola PK 40+880	Tall de l'accés. Ruta alternativa per carrer La Timba

Taula 2. *Reordenació accessos*

Donat que es proposa el tancament d'accessos a la N-260, els camins que serveixin d'alternativa s'hauran de millorar. Com a millora es proposa la neteja dels marges, el reperfilat i compactació dels camins de graves existents i l'estesa de 25 cm de tot-ú + un doble tractament superficial.

12.2 ITINERARIS DE LES RUTES 13 I 14

A la zona de projecte hi ha la presència de nombrosos camins locals. Alguns d'aquests serveixen pel pas de diferents itineraris senyalitzats, com el del Parc del Manol i les rutes en BTT del Consorci Salines Bassegoda (Ruta 13. Circuit del Manol i Ruta 14. Pla del Timoner).



Imatge 18. *Plànol dels itineraris existents a la zona de projecte. Font: Estudi d'impacte d'integració paisatgística realitzat per Enigest*

L'execució de les obres de la GIP-5129 i l'enderroc del gual existent sobre la carretera antiga comportarà la interrupció dels itineraris de les rutes 13 i 14. Es per això, que es preveu la reordenació d'aquests, al nord de Can Fidel, canviant el recorregut pel Carrer d'Olot i l'antic tram de la GIP-5129.

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

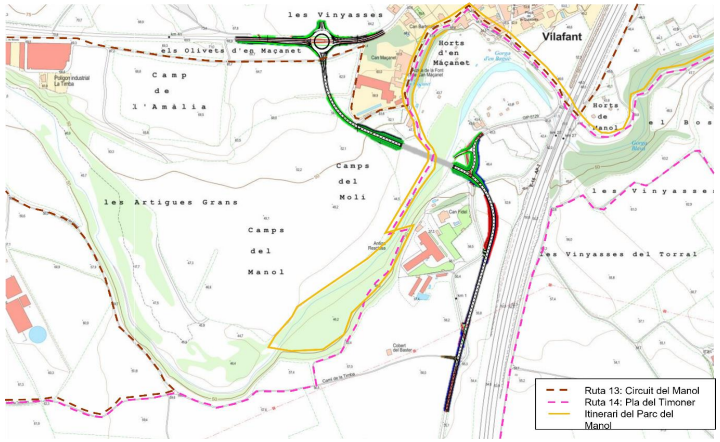
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 18 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-QODBQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



***Imatge 19**. Plànol dels itineraris modificats després de l'execució de les obres de la GIP-5129*

Les noves rutes hauran de ser degudament senyalitzades mitjançant la instal·lació de nous senyals. Aquests aniran col·locats mitjançant suports de fusta de pi tractada amb autoclau de classe d'ús 4.

13 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

S'identifiquen les unitats geològiques i geotècniques pressents al subsol de l'àrea d'estudi per tal d'obtenir la informació referent a l'excavabilitat del terreny, la tipologia d'esplanada i l'aprofitament dels materials com a materials de préstec, per a la construcció de terraplens. A més, s'obtenen dades geotècniques per a dimensionar la fonamentació del nou pont sobre el riu Manol.

A la campanya de treballs in situ s'han dut a terme els següents treballs:

- Execució de campanya de reconeixements geotècnics consistent en l'execució de cinc (5) cales, quatre (4) sondeigs amb recuperació de mostra continua, vint-i-set (27) assaigs SPT i deu (10) mostres inalterades.

L'àrea d'estudi es situa al nord de la Depressió tectònica de l'Empordà, a cavall del marge est de la Conca de l'Ebre (o Depressió Central Catalana).

La Conca de l'Ebre és una unitat morfoestructural de primer ordre de la península Ibèrica i forma la conca d'avantpaís dels Pirineus. La seva evolució es situa en el període Terciari i és paral·lela a la unitat pirenaica. Per sobre dels materials terciaris que anaven reomplint la conca, s'hi varen col·locar diverses làmines encavalcants o mantells de corriment d'origen pirinenc, empesos cap al sud degut a la col·lisió de la placa Ibèrica i la Europea.

D'altra banda, la depressió de l'Empordà correspon a una fossa tectònica, producte de l'etapa distensiva que afectà al marge mediterrani durant el Neogen i que produí l'enfonsament i el vasculament relatiu dels diferents blocs que han originat el sistema de fosses alineades a la costa.

A la zona estudiada, els materials que formen rebliment de la Depressió de l'Empordà correspon bàsicament a lutites vermelles amb gresos i conglomerats.

Posteriorment, durant el Quaternari, començà un cicle erosiu, amb la instal·lació de la xarxa fluvial actual i la formació d'un conjunt de dipòsits, principalment al·luvials, col·luvials i dipòsits mixtos, que tapissen parcialment els materials preexistents.

Les conclusions extretes del reconeixement geotècnic de camp són les següents:

- Geològicament al subsol de l'àrea d'estudi s'han diferenciat quatre unitats geològiques que corresponen a: i) Unitat geotècnica Qt – Dipòsits de terrassa al·luvial, ii) Unitat geotècnica Qc – Dipòsit col·luvial quaternari, iii) Unitat geotècnica NPLg – Dipòsit de ventall al·luvial, iv) Unitat geotècnica NPFa – Dipòsit de plana al·luvial terciària.
- En el moment de realitzar el reconeixement geològic de l'àrea d'estudi no es va detectar el nivell freàtic en cap de les cales realitzades.
- A partir de la testificació dels materials i de la informació extreta dels assaigs realitzats, s'ha identificat un únic nivell geotècnic: Nivell 1 correspon a una barreja de sòls granulars amb un alt component cohesiu (SUCS: SM, ML, SM-SC, i SC) i segons PG3, les mostres analitzades corresponen a sòls tolerables, amb índex CBR>3, i per tant aprofitables per a la formació de terraplens, excepte a la zona de coronació.
- Els materials del nivell 1 (Sòl Tolerable) no poden generar per si sols cap mena d'esplanada.
- Pel que fa a l'excavabilitat dels materials detectats a la zona de l'actuació, l'excavació es podrà realitzar per mitjà dels mètodes convencionals (màquina retroexcavadora i/o pala giratòria), tenint en compte que majoritàriament presenten una excavabilitat alta.
- No es preveu que els materials observats amb l'excavació de les cales presentin problemes d'estabilitat a curt ni a mitjà termini, en condicions atmosfèriques favorables.

Pel que fa a la zona on es preveu construir el nou pont sobre el riu Manol, les conclusions a les quals s'ha arribat després del reconeixement geotècnic de camp són les següents:

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 19 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 20 de 548

- El subsol de la zona d'estudi on es preveu la realització d'un nou pont sobre el riu Manol, entre el PK 0+600 i 0+720, està format per dos unitats geològiques, que corresponen a: i) Un dipòsit al·luvial Quaternari i ii) Dipòsit de ventall al·luvial Neogen.
- A partir de les característiques dels materials investigats s'han diferenciat tres unitats geotècniques, que de sostre a base corresponen a:
  1) Unitat 1: Dipòsit format per sorres argiloses de compacitat fluixa, que presenten un gruix detectat d'entre 0,6 m (S1), 1,5 m (S2 i S3) i 4,2 m (S4).
  2) Unitat 2: Dipòsit de graves i còdols de compacitat mitjana a densa, que presenta un gruix d'entre 2,7 m 4,5 m (S2 i S3) i 5,0 m (S1).
  3) Unitat 3: Dipòsit de ventall al·luvial Neogen (Terciari)
- Que la càrrega màxima de l'estructura s'adeqüi a les càrregues admissibles del terreny, calculades a l'apartat 6.6 de l'annex 7 (Càrregues admissibles de servei).
- Tenint en compte la baixa capacitat portant dels materials de la unitat 1 i per evitar la generació d'assentaments diferencials inadmissibles, degut al recolzament parcial de l'estructura en unitats geotècniques diferents, en cas d'optar per l'execució de fonamentació de tipus superficial, es recomana plantejar de recolzar tota l'estructura a la unitat 2.
- Durant el reconeixement geològic de l'àrea d'estudi es va detectar nivell freàtic al sondeigs perforats a una profunditat d'entre 1,8 m (S2), 3,6 m (S3), 4,8 m (S4) i 5,1 m (S1) en els materials del dipòsit al·luvial quaternari.
- Atenent als resultats de les analítiques realitzades, el terreny de fonamentació no presenta característiques expansives i el sòl no actuarà de forma agressiva envers al formigó. Pel que fa a l'aigua subterrània, a 1 de les mostres s'hi ha detectat una concentració de CO_2 suficient per actuar de forma agressiva envers al formigó, produint un atac de grau dèbil (exposició Qa).
- En general, el subsol d'aquesta àrea del pont, és excavable amb mètodes convencionals, tenint en compte que la unitat 1 presenta una excavabilitat alta, la unitat 2 mitja i pot restar localment dificultada per la presència de còdols de grans dimensions. La unitat 3 presenta una excavabilitat mitja-baixa que, en el tram de material sorrenc, es pot veure dificultada per la presència de nivells de gres compacte.

14 MOVIMENT DE TERRES

Dels llistats que s'adjunten a l'apèndix 1 Resum de llistats d'amidaments de l'annex núm. 10 *Moviment de Terres* s'extreuen els diferents volums per a cada unitat de terres. A continuació es llisten els resultats.

SÒL SELECCIONAT 2 (m3)	TERRAPLÈ TOTAL MECANITZAT (m3)	DESMUNT TOTAL MECANITZAT (m3)
9.822,40	13.288,20	13.068,40

TERRA VEGETAL (m3)	TOT-Ú (m3)
5.595,90	5.767,90

Taula 3. *Resum de volums*

Pel que fa a la terra vegetal, el volum mesurat a través del programa ISPOL és el mostrat a la taula anterior, i són els que s'amidaran en els pressupostos. Com que tot aquest material serà reutilitzat per revegetar els talussos, restauració de pedreres i préstecs, etc..., s'haurà d'aplicar el coeficient de pas de 0,9. Amb això, el volum disponible de terra vegetal per a la seva reutilització resulta:

	Volum de terra vegetal disponible a l'obra aplicant coeficient de Pas (m³)
Projecte constructiu	5.036,31

Taula 4. *Volum de terra vegetal*

Tal i com s'indica a l'annex de geotècnia, el material excavat de la traça correspon a sòl tolerable, per lo que és apte per a la formació de fonament i nucli de terraplè. Al volum presentat de desmunt mecanitzat de la taula 3 s'haurà d'aplicar un coeficient de pas, que és el que s'aplicarà per tal de realitzar el balanç de terres. El coeficient de pas utilitzat (desmunt – reblert) és de 0,90.

Per tal d'obtenir el volum de terres que serà necessari aportar per als terraplens s'aplicarà el coeficient de pas en el terreny desmuntat de la pròpia obra. Amb aquestes consideracions, el volum de terres sobrants al present projecte resulta:

	Volum de desmunt útil per a terraplè aplicant coeficient de pas (m³)	Volum de terraplè total necessari (m³)	Volum de terres a aportar (m³)
Projecte Constructiu	11.761,56	13.288,20	1.526,64

Taula 5. *Balanç de terres del projecte*

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D4D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 21 de 548

Pel que fa a la formació d'esplanada, el volum necessari per la formació de la mateixa serà el volum del sòl seleccionat.

	Volum de terres per a coronació d'esplanada (m3)
Projecte constructiu	9.822,40

Taula 6. *Volum de terres per a coronació d'esplanada*

Dels assaigs que s'han realitzat per tal de caracteritzar els materials que s'extrauran en el projecte, s'ha comprovat que seran aptes per nucli de terraplè, però no per a coronació d'esplanada (sòl seleccionat 2). Per tant, el volum de terres necessari per assolir les capes de coronació d'esplanada hauran de provenir d'alguna cantera que disposi d'aquests materials. El mateix passarà amb el tot-u artificial que es precisa per a tots els vials del projecte.

15 FERMS

En ferms de nova construcció, la secció estructural del ferm dependrà, en primer lloc, de la intensitat mitja diària de vehicles pesants, IMDp, que es prevegi al carril de projecte l'any de posada en servei. Aquesta intensitat s'utilitzarà per establir la categoria de trànsit pesant. A més, la secció estructural del ferm dependrà de la tipologia d'esplanada.

15.1 TRÀNSIT

Pel que fa al trànsit a l'àmbit d'estudi, s'han considerat les dades de trànsit de la carretera GIP-5129 i la N-260. Categoritzar el trànsit de totes dues carreteres servirà per diferenciar dues zones a l'hora de dimensionar la secció de ferms: la intersecció amb la N-260 i la variant de la GIP-5129.

D'acord amb els anàlisis realitzats a l'annex 9, es conclou que la categoria de trànsit per al moment de posada en servei de la infraestructura de la nova variant de la GIP-5129 és de **T41**. De la mateixa manera, es conclou que la categoria de trànsit per al moment de posada en servei de la intersecció amb la N-260 és de **T2**.

15.2 CLASSIFICACIÓ DE L'ESPLANADA

De la consulta de l'Annex núm. 9 "Geologia i geotècnia", s'extreu que els tipus del sòls existents al voltant de la traça són, majoritàriament, **sòls tolerables** en tota la zona de les obres.

Una vegada classificat el material existent, es procedeix a dissenyar una millora d'esplanada que garanteixi la resistència i durabilitat de la plataforma que s'ha d'executar a sobre.

Primerament, a fi d'unificar una mateixa solució al llarg del tronc de la GIP-5129, s'ha optat per formar una esplanada **E1** que és la mateixa esplanada definida al Projecte Constructiu del tram contigu.

A sobre de sòl tolerable { 45 cm de sòl seleccionat 2

Per altra banda, es proposa la formació d'una esplanada **E2** per a la futura rotonda a la intersecció de la GIP-5129 amb la N-260. Els criteris per a l'elecció d'aquest tipus d'esplanada ha estat el gruix de les capes superiors de ferm i l'econòmic. En el cas d'haver escollit una esplanada E1, els gruixos del paquet de ferm serien força majors i comportarien un increment econòmic notable respecte a la solució amb l'esplanada E2.

A sobre de sòl tolerable { 75 cm de sòl seleccionat 2

15.3 ACTUACIONS DE FERM NOU

- Ferm al tronc de la GIP-5129

Partint d'aquestes dades, s'ha escollit una secció estructural tipus **4111** per a les seccions amb categoria de trànsit pesant tipus T41, atenent al catàleg de seccions de ferm contingut a l'apartat 6.1 de la Norma 6.1 IC, de tipus flexible i composada per 10 cm de mescla bituminoses sobre 40 cm de tot-u artificial.

La secció tipus **4111** està formada per les següents capes (en ordre descendent):

- Capa de trànsit: 5 cm de mescla bituminosa contínua tipus AC16 surf B50/70S
- Reg d'adherència: Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou
- Capa intermèdia: 5 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 bin B50/70S
- Reg d'emprimació: Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP
- Base granular: 40 cm de tot-u artificial

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 22 de 548

- Ferm en rotonda i accessos N-260

Partint d'aquestes dades, s'ha escollit una secció estructural tipus **221** per a les seccions amb categoria de trànsit pesant tipus T2, atenent al catàleg de seccions de ferm contingut a l'apartat 6.1 de la Norma 6.1 IC, de tipus flexible i composada per 25 cm de mescla bituminoses sobre 25 cm de tot-u artificial.

La secció tipus **221** està formada per les següents capes (en ordre descendent):

- Capa de trànsit: 5 cm de mescla bituminosa contínua tipus AC16 surf B50/70S
- Reg d'adherència: Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou
- Capa intermèdia: 8 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 bin B50/70S
- Reg d'adherència: Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou
- Base bituminosa: 12 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 base B50/70G
- Reg d'emprimació: Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP
- Base granular: 25 cm de tot-u artificial

- Ferm sobre estructures de nova construcció

S'escull la següent secció estructural:

- Capa de trànsit: 5 cm de mescla bituminosa contínua tipus AC16 surf B50/70S
- Reg d'emprimació: Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP
- Capa de protecció: màstic asfàltic en fred, amb dotació de 4-6 kg/m^2
- Capa d'impermeabilització Màstic asfàltic en fred, amb dotació de 4-6 kg/m^2

11.4 ACTUACIONS DE REHABILITACIÓ DE FERM EXISTENT

A l'inici del tram, entre els PPKK 0+000 i 0+080 es contempla l'ampliació de la carretera existent, aprofitant la secció de ferm existent. Es durà a terme la següent actuació de reforç del ferm:

- Recrescut 5 cm de mescla bituminosa contínua tipus AC16 surf B50/70S
- Reg d'adherència: Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm vell

16 HIDROLOGIA I DRENATGE

16.1 CLIMATOLOGIA

Per analitzar la climatologia, s'ha realitzat una recopilació de dades climatològiques classificades en pluviometria i termometria. Pel que fa a la pluviometria, s'ha extret que la precipitació mitjana mensual se situa entorn els 51,7 mm, repartit de manera molt uniforme, amb precipitacions màximes registrades al mes de novembre.

Referent a la termometria, el valor de la temperatura mitjana anual és de 15,2ºC, essent la mitjana de les estacions de Cabanes, Castelló d'Empúries i Banyoles. La temperatura mitjana mensual més baixa es troba al mes de gener amb el valor de 7,8ºC mentre que la temperatura mitjana mensual més alta es troba al mes de juliol amb un valor de 23,9ºC.

Per definir la regió climàtica delimitada per l'entom de l'obra projectada, s'ha de classificar primerament el clima de la zona afectada; es fa a partir dels índexs climàtics que surten de les dades termopluviomètriques.

- A partir del factor pluviomètric de Lang traiem que la zona queda classificada com humida.
- A partir de l'índex d'aridesa de Martonne, classifiquem al clima com subhumit.
- A partir de l'índex termopluviomètric de Dantín-Revenga, la zona queda classificada com semiàrida.
- A partir de la classificació agroclimàtica de Papadakis, la situació del projecte pertany a un règim mediterrani templat.
- A partir dels Climogrames de Taylor, que confirma la uniformitat de les precipitacions durant l'any.
- A partir del diagrama de Walter-Gaussen, que ajusta el valors de la temperatura i de les precipitacions de manera que P<2T.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 23 de 548

16.2 DRENATGE

L'objecte del present punt és comprovar i projectar les obres de drenatge necessàries per desguassar l'aigua provinent de terreny i la carretera, facilitant la continuació del seu curs desembocant així sobre el riu Manol.

En el dimensionament de les noves obres de drenatge s'ha seguit els criteris i recomanacions establerts per l'ACA.

Drenatge transversal

En aquest apartat es calculen i es justifiquen hidràulicament les dimensions del nou pont sobre el riu Manol i es comprova que compleixi els criteris de dimensionament establerts per l'Agència Catalana de l'Aigua.

Per als càlculs realitzats, la documentació de referencia utilitzada ha estat la següent:

- Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial. Autor: ACA. Juny 2006.
- Obres i activitats en domini públic hidràulic i en zona de policia (H0363). Autor: ACA.
- Model Digital d'Elevacions del terreny. Malla 2x2 m. Autor: ICC.

La conca del riu Manol té un cabal Q500 igual a 651,28 m4/s per lo que s'ha fet un model hidràulic amb el programa HEC-RAS per tal de verificar els requisits vigents de l'Agencia Catalana de l'Aigua. A l'annex 10 es mostra el model matemàtic.

S'han modelat dos escenaris per tal d'estudiar el comportament hidràulic de la llera: en les condicions actuals, sense la infraestructura a projectar, i amb la implantació de la nova infraestructura. Això ens permet acotar la sobreelevació que aquesta provoca, tal i com estableixen els requeriments de l'ACA.

Per tant, s'han realitzat les següents modelitzacions hidràuliques:

Id	Model	Descripció
1	Llera natural	Obtenció de l'amplada lliure i la plana d'inundació actual
2	Nova infraestructura	Modelització del pont sobre el riu Manol Anàlisi de la Sobreelevació provocada

Taula 7: *Models hidràulics*

La simulació de 500 anys de període de retorn per aquestes dimensions del pont permet verificar els següents requeriments de l'ACA:

- La sobreelevació deguda a la nova infraestructura és inferior 30 centímetres. Sobté una sobreelevació de l'ordre de 4 centímetres, que compleix els requeriments de l'ACA i ens assegura que el nou pont sobre el Manol no genera cap distorsió en el flux del riu aigües abaix on tenim el viaducte de l'autopista AP-7.
- El resguard lliure és superior a 1m. El traçat de la carretera i disseny del pont permeten tenir un resguard de 1,63 m.
- La línia energia no toca la clau del pont.

A continuació, es presenten els resultats obtinguts del comportament hidràulic un cop introduït el pont de nova construcció (pont de nova construcció es troba a la secció 1020).

Secció	Model Llera natural (m)	Model modificat amb el Pont (m)	Sobreelevació (m)
1445	47.68	47.68	0
1400	47.41	47.42	0.01
1350	47.32	47.33	0.01
1300	47.19	47.2	0.01
1250	46.89	46.91	0.02
1200	46.73	46.75	0.02
1180	46.59	46.62	0.03
1160	46.53	46.56	0.03
1140	46.48	46.51	0.03
1120	46.44	46.47	0.03
1100	46.33	46.37	0.04
1080	46.3	46.34	0.04
1060	46.24	46.28	0.04
1040	46.18	46.23	0.05

Taula 8: *Sobreelevació deguda al pont per a T500 anys*

Drenatge longitudinal

En aquest apartat s'analitza el drenatge longitudinal, que s'ha projectat mitjançant una xarxa d'elements de drenatge que recullen l'escorrentiu superficial procedent de la plataforma de la carretera i dels marges que aboquen a la mateixa. S'ha dissenyat una xarxa de drenatge d'acord amb la Instrucció de drenatge 5.2-IC "Drenaje superficial".

La xarxa de drenatge està formada per elements lineals (cunetes, pas salvacunetes i vorades) i elements puntuals (embornals, pous, baixants). Als primers resulta determinant el fregament amb les parets del mateix, i s'aplicarà per al seu càlcul la fórmula de Manning-Strickler. Als segons s'aplicaran expressions específiques per cada cas.

En tot punt de la xarxa de drenatge superficial s'haurà de complir que, pel cabal de referència que li correspon, tant el calat com la velocitat de la corrent associada respecten les limitacions funcionals.

S'han projectat un total de 5 cunetes diferents, les especificacions de les quals queden resumides a l'Annex 12.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

CUNETA	SECCIÓ	AMPLE	ALÇADA	LOCALITZACIÓ
Triangular de terres	Triangular	100 cm	25 cm	Marges GIP-5129
Triangular de terres	Triangular	120 cm	30 cm	Marges N-260
Triangular de formigó	Triangular revestida	100 cm	15 cm	Marges GIP-5129
Trapezoidal de terres	Trapezoidal	155 cm	35 cm	Peu terraplè
Trapezoidal de formigó	Trapezoidal revestida	155 cm	35 cm	Inici tram de la variant

Taula 9: *Cunetes projectades*

A les zones de terraplè s'han disposat baixants prefabricats separats entre si a una distancia màxima de 40 m, i en talussos superiors a 3 m d'alçada, tal com s'estableix a l'instrucció 5.2.-I.C per evitar erosions i càrcaves. Per conduir la làmina d'aigua a través de la coronació del terraplè s'ha projectat una vorada de formigó de 25 cm d'alçada.

A més, es disposa d'embornals a l'estructura del nou pont sobre el riu Manol amb l'objectiu de desaiguar les aigües d'escorrentiu.

17 ESTRUCTURES

L'estructura principal del projecte correspon al nou pont sobre el riu Manol, format per un tauler a base de bigues arteses prefabricades, situat entre el PK 0+600 i PK 0+720 de l'eix de projecte, recolzat sobre dues piles intermèdies i estreps tancats en els extrems que transmeten les càrregues al terreny mitjançant enceps i pilons.

A continuació es mostra una taula resum amb les característiques més significatives de l'estructura projectada.

Estructura (codi de projecte)	Tipologia	Secció (m)	Amplada (m)	PK inici	PK final	L (m)
OF 0.1	Pont sobre llera natural	Pont de bigues artesa prefabricades de tres trams de 45-45-30 m de llum amb piles i estreps tancats	9,30	0+600	0+720	120

Taula 10: Característiques principals del nou pont sobre el riu Manol a la GIP-5129

L'estructura neix de la necessitat de superar, amb el nou traçat, el seu creuament amb el riu Manol, lliurant la carretera de l'actual gual inundable.

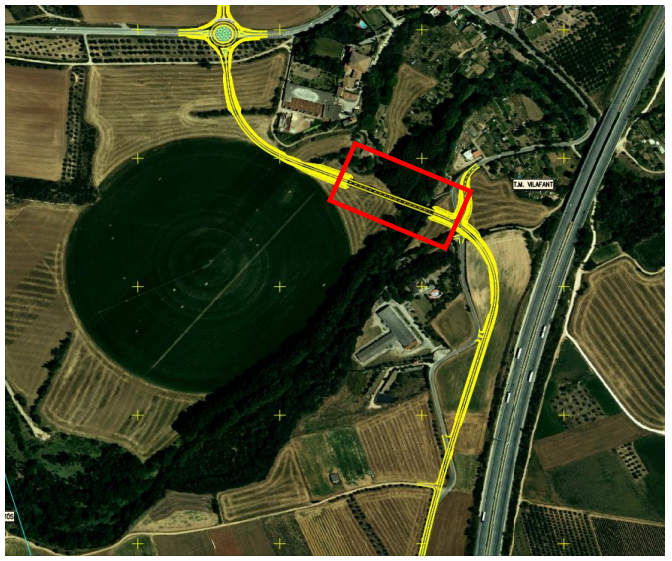
El pont ha de salvar una longitud total de 120m amb llums de 45+45+30 m a la zona de llera. La justificació hidràulica d'aquestes dimensions, per tal de complir amb els requeriments de l'Agència Catalana de l'Aigua, pot trobar-se a l'annex d'Hidrologia i Drenatge

La tipologia escollida per resoldre l'estructura correspon a un pont a base de dues bigues artesa prefabricades, simplement recolzades en dues piles intermèdies i en els seus extrems en estreps tancats. Totes les fonamentacions son profundes amb pilons formigonats "in situ".

Es proposa una plataforma de 9,3 m d'ample, apta per a dos carrils de 3,0 m d'amplada, vorals de 1.0 m i espais a banda i banda de 0,65 m per a les barreres de contenció de vehicles.

El tauler té 120 m entre eixos dels estreps, amb tres trams de llums respectives de 45-45-30 m. El tauler és de cantell constant e igual a 2.543 m (bigues de 2.20 m + Llosa de formigó in situ de 0.25 a 0.343 m) amb una relació cantell/llum de 17.5 al trams de 45 m, que es la més adequada per aquest tipus de tauler. La llosa es semi-continua a sobre de les piles, evitant així les juntes de dilatació intermèdies.

En les següents imatges es mostra l'emplaçament del nou pont en el projecte de millora d'aquest tram de la GIP-5129:



Imatge 20: Emplaçament del pont dins el tram de projecte (en vermell)

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

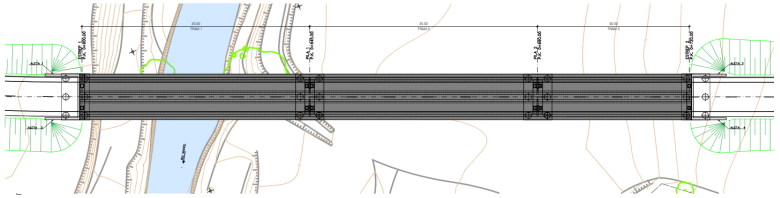
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 24 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

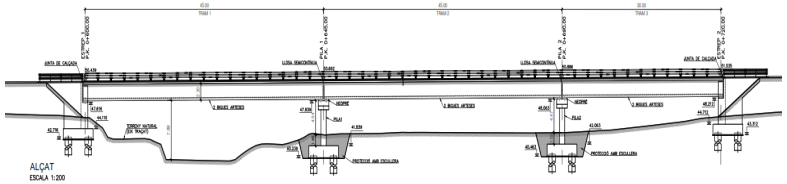


Imatge 21. Imatge dels terrenys que travessarà el nou pont al marge esquerra del riu



Imatge 22. Planta de detall del nou pont

En la següent figura es presenta l'alçat de l'estructura projectada.



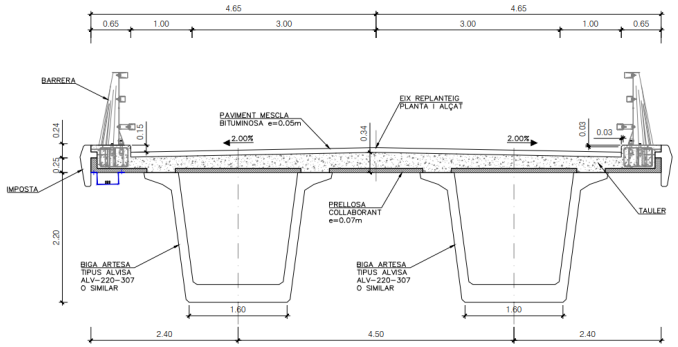
Imatge 23. Perfil longitudinal de l'estructura projectada OF 0.1.

Els estreps de l'estructura es projectaran de tipus mur tancat que transmetran la càrrega al terreny competent mitjançant fonamentació profunda amb pilons executats in-situ.

Les piles, de doble fust amb biga superior, transmetran les càrregues al terreny mitjançant fonamentació profunda amb pilons executats in-situ.

L'estructura presenta en planta un traçat en recta. El traçat en alçat es un pendent constant del 0,5%.

La següent figura recull la secció tipus definida en el pont de la OF 0.1.



Imatge 24. Secció tipus de l'estructura projectada OF 0.1., nou pont sobre el riu Manol

18 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA.

En aquest capítol s'explica la normativa i criteris emprats per la definició de la senyalització vertical, horitzontal, l'abalisament i les barreres de protecció necessàries.

18.1 SENYALITZACIÓ VERTICAL

Per a la definició de la senyalització vertical s'ha seguit el contingut i les recomanacions de les següents normes i documents:

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 25 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 26 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Instrucció 8.1-I.C. "Señalización vertical" de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, aprovada per ordre de 20 de març de 2014 (BOE de 05 d'abril de 2014
- Recomanacions per al Projecte d'Enllaços, de juny de 1968, de la Divisió de Plans i Trànsit de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals del M.O.P..
- Recomanacions per al Projecte d'Interseccions, de gener de 1967, de la D.G.C. del M.O.P.U..
- Catàleg de senyals verticals de circulació (tom I "Características de las Senyales" de març de 1992 i tom II "Catálogo y Significado de las Senyales" de juny de 1992), publicat per la D.G.C. del M.O.P.T.
- Article 701 "Señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes" de la Part 7ª "Elementos de senyalización, balizamiento y defensa de las carreteras" del PG-3.
- "Manual per a la senyalització viaria d'orientació de Catalunya" de la Direcció General de Carreteres del Departament de Política Territorial i Obres Publiques de la Generalitat de Catalunya.

S'han tingut en compte les següents característiques dels elements de senyalització vertical:

- Dimensions:
  - Del tronc i ramals d'enllaços corresponents a carreteres convencionals amb voral:
    - Senyals triangulars: 1350 mm de costat
    - Senyals circulars: 900 mm de diàmetre
  - Dels camins d'accés:
    - Senyals triangulars: 90 cm de costat.
    - Senyals circulars: 60 cm de diàmetre.

- Colors: els cartells fletxa i d'orientació seran de fons blanc amb caràcters, orles i fletxes negres. El color dels caixetins serà el que correspongui a la categoria de la carretera a la qual identifiqui.

- Retroreflectància: queda definida en el corresponent annex.

- Implantació: queda definida en el corresponent annex.

Les senyals verticals projectades han quedat definides al corresponent Annex de Senyalització, abalisament i defenses.

18.2 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

En quant a la senyalització horitzontal, la normativa que ha servit de referència ha estat la següent:

- Instrucció 8.2-I.C. "Marcas viales", aprovada per Ordre Ministerial de 16 de juliol de 1987 (B.O.E. del 4 d'agost i 29 de setembre).
- O.C. 304/89 MV de 21 de juliol sobre projectes de marques vials, de la Subdirecció General de Construcció i Explotació de la D.G.C. del M.O.P.U.
- O.C. 325/97 T. sobre senyalització, abalisament i defensa de les carreteres en allò que fa referència als materials constitutius, de la D.G.C. del Ministeri de Foment, publicada el 30 de desembre de 1997.
- Nota tècnica sobre esborrat de marques vials, de 5 de febrer de 1991, de la Subdirecció General de Tecnologia i Projectes del Ministeri d'Obres Públiques i Transports.
- Article 700 "Marcas viales" de la Part 7ª "Elementos de señalización, balizamiento y defensa de las carreteras" del PG-3.

Les marques vials definitives seran totes blanques, mentre que les referides a la fase d'obra seran de color groc segons dictamina la norma. El tipus de pintura ha quedat definit en l'Annex de Senyalització, abalisament i defenses.

Les obres comprenen les preparacions de les superfícies a pintar, el replanteig i execució de les marques vials i l'esborrat de les marques existents o defectuoses.

Les marques projectades han quedat definides al corresponent Annex de Senyalització, abalisament i defenses.

18.3 BARRERES DE SEGURETAT

De les diferents situacions estudiades referents a la gravetat dels accidents segons la configuració de la calçada, es dedueix que s'ha d'instal·lar sempre barrera de seguretat en els ponts o altres obres de fàbrica, en las vies pròximes i paral·leles a cursos d'aigua, talús d'altura superior a 3 m i altres obstacles tals como elements de senyalització, piles de pas superior, etc. Els tipus de sistemes de contenció de vehicles projectats a tal efecte són els següents:

a) Barreres metàl·liques:

- BMS N2 W5 D≤1,6 A: Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, i recolzada sobre pals de perfil C-120 cada 4m (BMSNA4/C). Aquesta tipologia de barrera es col·locarà als marges exteriors de la via en aquelles zones amb risc d'accident, principalment terraplens de més d'1 metre d'alçada.

- BMS H1 W4 D≤1,1 A: Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, amb dues tanques sobreposades de secció doble ona, recolzada sobre pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2,00 m. Aquesta tipologia de barrera es col·locarà als marges exteriors de la via com a transició de l'ampit metàl·lic.

b) Ampits metàl·lics:

- Ampit metàl·lic H2 W2 D≤0,5 B: Ampit metàl·lic homologat d'acord amb la Norma UNE EN-1317, classe M i nivell H2, d'1,205 m d'alçària amb muntants cada 2,00 m,

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 27 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

amb tres (3) travessers de perfil tubular, tot galvanitzat en calent. S'emprarà com a barrera de seguretat en la nova obra de fàbrica projectada sobre el riu Manol.

19 ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

A continuació es proposa una seqüència de fases per a l'execució de les obres, de forma que es minimitzi l'afectació a la GIP-5129 i a la resta de camins existents a la zona, mantenint el nivell de servei necessari. Tot i ser una zona amb molt poc trànsit, existeixen diverses finques particulars pel que es mantindrà l'accés a aquestes en tot moment.

Serà d'especial importància garantir que la capa de trànsit tingui característiques totalment homogènies a les zones de transició entre fases així com amb als extrems de l'actuació en la transició amb el ferm existent.

FASE 1

A la primera fase es durà a terme el gruix de l'actuació. Els treballs que es realitzaran durant la fase 1 seran:

- Execució dels ramals nord i sud de la rotonda a la GIP-5129:
  - S'executaran els ramals nord i sud de la rotonda i les corresponents parts de la calçada anular. D'aquesta manera, els dos carrils de la N-260 quedaran oberts al trànsit (tant sentit Vilafant com sentit Besalú).
  - S'executarà la llosa de protecció per a la canalització soterrada del servei existent 202 propietat de Telefònica.
- Tram del tronc de la variant entre el PK 0+564 i el PK 0+990:
  - S'inclou moviments de terres, elements de drenatge, estesa de les capes de mescles bituminoses a excepció de la capa de rodadura i el nou pont sobre el riu Manol.
- Tram del tronc de la variant entre el PK 0+207 i el PK 0+540:
  - S'inclou el moviment de terres, elements de drenatge i estesa de les capes de mescles bituminoses a excepció de la capa de rodadura.
- Execució de la meitat dreta del tronc de la variant sentit Vilafant del PK 0+000 al PK 0+207:
  - El carril sentit Vilafant de la carreta GIP-5129 quedarà tancat en aquest tram, pel que es preveu la reconducció del trànsit d'ambdós sentits pel carril sentit Borrassà. Serà necessari la ubicació de personal d'obra per la ordenació del trànsit en aquest tram.
- Execució d'un camí provisional de 6 m d'amplada, amb una secció de 25 cm de tot-ú més un reg bicapa, col·locat una vegada excavada la terra vegetal, que connecti la nova variant amb l'antiga carretera GIP-5129, del PK 0+510 de la nova variant al PK 0+574 de la GIP-5129.
- Reposició del servei existent 102 de la companyia Endesa.
- Reposició del servei existent 103 de la companyia Endesa.
- Reposició del servei existent 104 de la companyia Endesa.
- Reposició del servei existent 201 de la companyia Telefònica.

La circulació del trànsit de vehicles en aquesta fase es preveu per la carretera actual GIP-5129 passant pel centre del nucli, ja que les obres només interaccionen amb la carretera al tram comprès entre els PPKK 0+000 i 0+207, on es deixarà mitja calçada per a la circulació del trànsit. Pel que fa a les parcel·les del marge esquerre, aquestes tindran accés per la GIP-5129.

FASE 2

Els treballs que es realitzaran durant la fase 2 seran:

- Execució de la part central de la rotonda a la GIP-5129:
  - S'executarà la part central de la rotonda i el trànsit serà desviat pels trams de la rotonda executats a la fase prèvia. D'aquesta manera, no s'interromp la circulació en cap dels dos sentits de la N-260.
- Execució de l'enllaç de la variant amb la carretera GIP-5129, al PK 0+560:
  - S'inclou el moviment de terres, elements de drenatge i estesa de les capes de mescles bituminoses a excepció de la capa de rodadura.
- Execució de la meitat esquerra del tronc de la variant sentit Vilafant del PK 0+000 al PK 0+207:
  - El carril sentit Borrassà de la carreta GIP-5129 quedarà tancat en aquest tram, pel que es preveu la reconducció del trànsit d'ambdós sentits pel carril sentit Vilafant. Serà necessari la ubicació de personal d'obra per la ordenació del trànsit en aquest tram.

La circulació del trànsit de vehicles en aquesta fase es preveu pel tram de la variant ja executat a la fase anterior fins al PK 0+530, on es desviarà el trànsit pel camí provisional cap a la GIP-5129. Pel que fa a les parcel·les del marge esquerre, aquestes tindran accés per la nova variant.

FASE 3

Els treballs a realitzar a la fase 3 seran:

- Reposició dels camins existents que es vegin afectats per les obres.
- Afermat de la totalitat de la nova variant, seguit de la instal·lació de senyalització i les defenses.
- Demolició del vial provisional executat durant la fase 1.
- Millora dels camins alternatius als accessos tancats a la N-260.
- Enderroc del gual i restauració de llera i marges
- Mesures correctores d'impacte ambiental.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 28 de 548
IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

20 SERVEIS AFECTATS

Es descriu en aquest capítol l'estudi realitzat sobre les instal·lacions i serveis, siguin públics o privats, que les obres del projecte obligaran a modificar o bé restituir. Així doncs, s'han definit i valorat les obres necessàries per a la realització de les reposicions i/o trasllats dels serveis que resulten afectats per la construcció del projecte.

La investigació realitzada per a obtenir els resultats que es recullen a l'annex número 17 s'ha portat a terme efectuant una presa de dades sobre el terreny de tots els serveis i instal·lacions visibles, identificant, posteriorment, cadascun dels tipus de servei i la companyia propietària.

De tota la investigació s'ha confeccionat l'Annex de Serveis Afectats indicant el servei afectat, propietari, situació, solució adoptada (d'acord amb els diferents titulars de cada servei), així com la seva valoració aproximada.

A continuació s'adjunta una descripció general dels serveis i afeccions degudes a les obres.

20.1 DESCRIPCIÓ GENERAL DELS SERVEIS I AFECCIONS

Línies elèctriques
Les línies elèctriques existents en l'àmbit d'aquest projecte, pertanyen a la companyia ENDESA DISTRIBUCIÓ, amb línies de distribució en baixa, mitja i alta tensió.

Tres de les línies elèctriques presents en l'àmbit del projecte es veuran afectades per les obres projectades. Les solucions adoptades per cadascuna d'elles es poden consultar al punt 2 de l'annex número 16 "Serveis afectats".

Telefonia i telecomunicacions
Al present projecte es troben línies de la xarxa de telefonia i telecomunicacions que pertanyen a la companyia Telefònica.

Les dos línies existents a l'àmbit d'actuació, una aèria i una soterrada, es veuran afectades per les obres projectades. La solució adoptada per totes dues consisteix en desplaçar les línies per tal de que no es vegin afectades.

Les solucions a les afeccions s'han projectat d'acord amb la informació obtinguda de les companyies propietàries i de les dades obtingudes sobre el terreny, per deixar els serveis en les condicions de reglamentació i seguretat necessàries.

El pressupost d'execució material per als serveis afectats pel projecte puja a la quantitat de setanta mil cent trenta-quatre euros amb trenta-tres cèntims (70.134,33 €). El pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de cent mil nou-cents vuitanta-sis euros amb quaranta-dos cèntims (100.986,42 €).

ENDESA DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA, S.L.	47.544,14 € (pendent actualitzar)
TELEFÒNICA S.A.	22.590,19 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**70.134,33 €**
Despeses generals (13% sobre el P.E.M.)	9.117,46 €
Benefici industrial (6% sobre el P.E.M.)	4.208,06 €
Subtotal:	**83.459,85 €**
IVA (21%)	17.526,57 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**100.986,42 €**

Taula 11: *Pressupost serveis afectats*

21 TERRENYS AFECTATS

En aquest capítol s'estima les superfícies que es veuran afectades a conseqüència de l'execució del projecte, tant pel que fa a les superfícies de sòl expropiades com altres superfícies afectades per servituds de pas i ocupacions temporals.

En l'Annex d'Expropiacions es recull la informació de propietats i la definició de les parcel·les a expropiar. Per la identificació de les parcel·les en els plànols parcel·laris s'ha utilitzat la referència cadastral així com una numeració pròpia del present projecte.

El terme municipal afectat és Vilafant, a la comarca de l'Alt Empordà on trobem sòl no urbanitzable.

A continuació es recull un resum del total de les superfícies afectades:

MUNICIPI DE VILAFANT					
SUPERFÍCIES (m2)					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER VIALS	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	OCUPACIÓ TEMPORAL PER VIALS I SERVEIS
Conreu de secà	14.392,24	46,58	1.610,44	79,72	3.173,14
Bosc d'Alzines	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bosc de ribera	121,59	10,00	246,70	0,00	278,53
Horta de regadiu	380,34	0,00	0,00	0,00	0,00

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I4B K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 29 de 548

Blat de moro de regadiu	4.208,90	18,64	635,80	0,00	370,90
Oliveres de secà	2.973,47	0,00	0,00	0,00	211,93
Urbanitzable delimitat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Improductiu	69,61	0,00	0,00	0,00	0,00
Rural matolls	418,57	1,00	88,99	0,00	170,22
Altres sòls rurals	16,87	1,00	345,94	0,00	39,19
TOTALS	**22.581,59**	**77,22**	**2.927,87**	**79,72**	**4.243,92**

Taula 12: *Superfícies afectades pel projecte*

MUNICIPI DE VILAFANT					
VALORACIÓ DE SÒLS AFECTATS (€)					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER VIALS	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	OCUPACIÓ TEMPORAL PER VIALS I SERVEIS
TOTALS	**118.358 €**	**416 €**	**8.075 €**	**228 €**	**1.949 €**
129.026,17 €					

Taula 13: *Valoració dels terrenys afectats pel present projecte*

22 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

En l'Annex 21 de Qualitat i Medi Ambient s'inclou un llistat orientatiu, i la seva valoració corresponent, dels assaigs a realitzar durant l'execució de les obres.

El Pressupost d'Execució Material (PEM) del Pla de Control de Qualitat, ascendeix a la quantitat de **48.431,28 €** el que suposa un 1,64 % respecte al Pressupost d'Execució Material més benefici industrial i despeses generals (2.959.024,19 €).

Les obres projectades consisteixen en el condicionament d'un tram de la carretera GIP-5129 mitjançant l'execució d'un nou traçat i el corresponent nou pont sobre el riu Manol. Com a conseqüència de la tipologia d'obra, els capítols d'afermats i estructures suposen més del 75% del pressupost total de l'obra. Degut a la importància d'aquests capítols i els assajos associats a la seva execució, queda justificat l'increment del cost del Pla de Control de Qualitat de l'obra, que suposa un 1,64% del pressupost d'execució material de l'obra més benefici industrial i despeses generals.

23 DISPOSICIONS ADMINISTRATIVES

19.1 PROGRAMA DE TREBALLS I TERMINI DE GARANTIA

Al present projecte s'ha inclòs el pla d'obra en compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Publica, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

A l'annex núm. 16. Pla de treballs s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres. En el present projecte s'ha estimat com a període òptim d'execució de les obres 12 mesos.

El termini de garantia que es considera és de dos anys a partir de la recepció de les obres, període de temps que es considera suficient per observar el comportament de les obres en qualsevol condició de servei.

19.3 REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos.

19.4 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

	773/2015
Grup	G
Subgrup	4
Categoria	4

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 30 de 548
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

	773/2015
Grup	B
Subgrup	2
Categoria	4

Taula 14: *Classificació del contractista*

19.5 TITULARITATS I CATÀLEGS

En l'àmbit del projecte, una vegada executades les obres, la titularitat del vial es mantindrà tal i com es troba actualment, essent la titularitat de la Diputació de Girona, mentre que la titularitat dels camins pertany als corresponents ajuntaments del terme municipal afectat.

19.6 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pel que fa a la justificació de preus, el percentatge de despeses indirectes a aplicar en aquesta obra és del 5%.

19.7 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'apartat 1 de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra complerta en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

19.8 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i amb l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en el present projecte s'inclou un estudi de Seguretat i salut en el Treball, que forma part del mateix.

El pressupost de Seguretat i Salut ,en import d'execució material és de 38.283,59 €.

L'objectiu de l'Estudi de Seguretat i Salut és establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals, durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/1995 i del RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el Contractista constructor pugui preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat amb el seu Pla de Prevenció de Riscos Laborals propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà de presentar al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

Seguint el que estipula el RD 1627/1997, sobre condicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, per a la redacció del projecte s'han coordinat les fases de disseny, sistemes constructius i l'assignació de recursos humans i materials així com la planificació temporal de les diferents fases d'obra per tal d'identificar riscos. Un cop feta aquesta identificació s'ha procedit a eliminar aquells que es podien eliminar incidint sobre els aspectes abans esmentats. Els riscos no eliminables s'han avaluat en funció de la seva probabilitat i de la seva gravetat de les seves conseqüències. S'han assignat els recursos necessaris per tal de controlar aquests riscos considerant l'organització de l'obra, la interferència de diferents fases d'obra, els equips de treball disponibles, les proteccions col·lectives i, finalment, determinant els equips de protecció individual que han de ser utilitzats pels treballadors.

Els diferents documents que integren l'Estudi de Seguretat i Salut són: Memòria, Plànols, Plec de condicions i Pressupost constituexen la base per a l'elaboració del Pla o Plans de Seguretat i Salut laboral, que cada contractista té l'obligació legal de realitzar amb els criteris establerts en el R.D. 1627/97. Aquests plans constituiran l'instrument bàsic d'ordenació de les activitats d'identificació i, en el seu cas d'avaluació dels riscos i planificació de l'activitat preventiva a les que es refereix el capítol II del Reial Decret 39/1997, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.

L'Estudi de Seguretat i Salut s'inclou en l'annex 19. Seguretat i Salut.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 31 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

24 DOCUMENTS DEL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm.01. Resum de l'actuació

Annex núm.02. Dades administratives

Annex núm.03. Cartografia i topografia

Annex núm.04. Reportatge fotogràfic

Annex núm.05. Planejament urbanístic

Annex núm.06. Traçat, replanteig i definició geomètrica

Annex núm.07. Estudi de trànsit i capacitat

Annex núm.08. Estudi de reordenació d'accessos

Annex núm.09. Geologia i Geotècnia

Annex núm.10. Moviment de terres

Annex núm.11. Ferms i paviments

Annex núm.12. Climatologia, hidrologia i drenatge

Annex núm.13. Estructures i murs

Annex núm.14. Senyalització, abalisament i defenses

Annex núm.15. Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres

Annex núm.16. Pla de treballs

Annex núm.17. Serveis afectats

Annex núm.18. Terrenys afectats

Annex núm.19. Estudi de Seguretat i Salut

Annex núm.20. Justificació de preus

Annex núm.21. Qualitat i medi ambient

Annex núm.22. Gestió de residus

Annex núm.23. Pressupost per al coneixement de l'Administració

Annex núm.24. Enllumenat

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

01. Plànol de situació, emplaçament i índex

02. Planta de conjunt
    - 02.A. Planta de conjunt. Cartografia
    - 02.B. Planta de conjunt. Ortofoto

03. Plantes estat actual

04. Plantes generals

05. Plantes de replanteig

06. Perfils longitudinals

07. Perfils transversals

08. Seccions tipus

09. Estructures

10. Drenatge
    - 10.A. Plantes drenatge
    - 10.B. Detalls

11. Senyalització, abalisament i defensa
    - 11.A. Plantes

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 32 de 548

11.B. Detalls

12. Mesures correctores

13. Enllumenat
13.A. Planta
13.B. Detalls

14. Reordenació d'accessos

15. Fibra òptica

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

Amidaments auxiliars

Amidaments

Estadística de partides i conjunts

Quadre de preus núm. 1

Quadre de preus núm. 2

Pressupost

Resum de pressupost

Pressupost general

25 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Aplicant els preus unitaris que figuren als Quadres de Preus als Amidaments resultants, i tenint en compte les partides alçades, resulta el següent:

PRESSUPOST GIP-5129		
TRAMIFICAT		**2.315.912,57 €**
	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	41.434,74 €
	MOVIMENT DE TERRES	76.387,00 €
	DRENATGE	42.365,62 €
	ESTRUCTURES	1.300.797,10 €
	AFERMATS	499.094,85 €
	SEGURETAT VIÀRIA	154.507.97 €
	MESURES CORRECTORES	57.172,21 €
	OBRES COMPLEMENTÀRIES	144.153,08 €
NO TRAMIFICAT		**170.662,39 €**
	SEGURETAT I SALUT	38.283,59 €
	GESTIÓ DE RESIDUS	103.474,19 €
	ALTRES PARTIDES ALÇADES	28.904,61 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		**2.486.574,96 €**
Despeses generals (13% sobre el P.E.M.)		323.254,74 €
Benefici industrial (6% sobre el P.E.M.)		149.194,50 €
Subtotal:		**2.959.024,20 €**
IVA (21%)		621.395,08 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		**3.580.419,28 €**
Serveis afectats		100.986,42 €
Expropiacions		129.026,17 €
Aixecament topogràfic		3.872,00 €
Estudi geològic		14.193,30 €
Redacció del projecte		48.497,94 €
Direcció facultativa		82.500,00 €
Despeses d'acció cultural		41.515,98 €
PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ		**4.001.011,09 €**

Aquest **Pressupost per a Coneixement de l'Administració** puja a la quantitat de **QUATRE MILIONS MIL ONZE EUROS AMB ZERO NOU CÈNTIMS (4.001.011,09 €).**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 33 de 548

26 CONCLUSIÓ

Amb tot allò exposat en aquesta Memòria i en els documents esmentats a l'apartat anterior, es considera suficientment justificat aquest Projecte Constructiu i que compleix amb les disposicions vigents, pel qual el sotmetem a la consideració i aprovació de la superioritat.

Barcelona, juny 2022

Els enginyers autors de l'estudi,

Sebastià Ribot Florit
AYESA ENGINYERIA I SERVEIS S.A.

Miriam Expósito Balastegui
AYESA ENGINYERIA I SERVEIS S.A.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514 48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 34 de 548

ANNEXES

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del Projecte de condicionament d'un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 35 de 548

DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del Projecte de condicionament d'un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

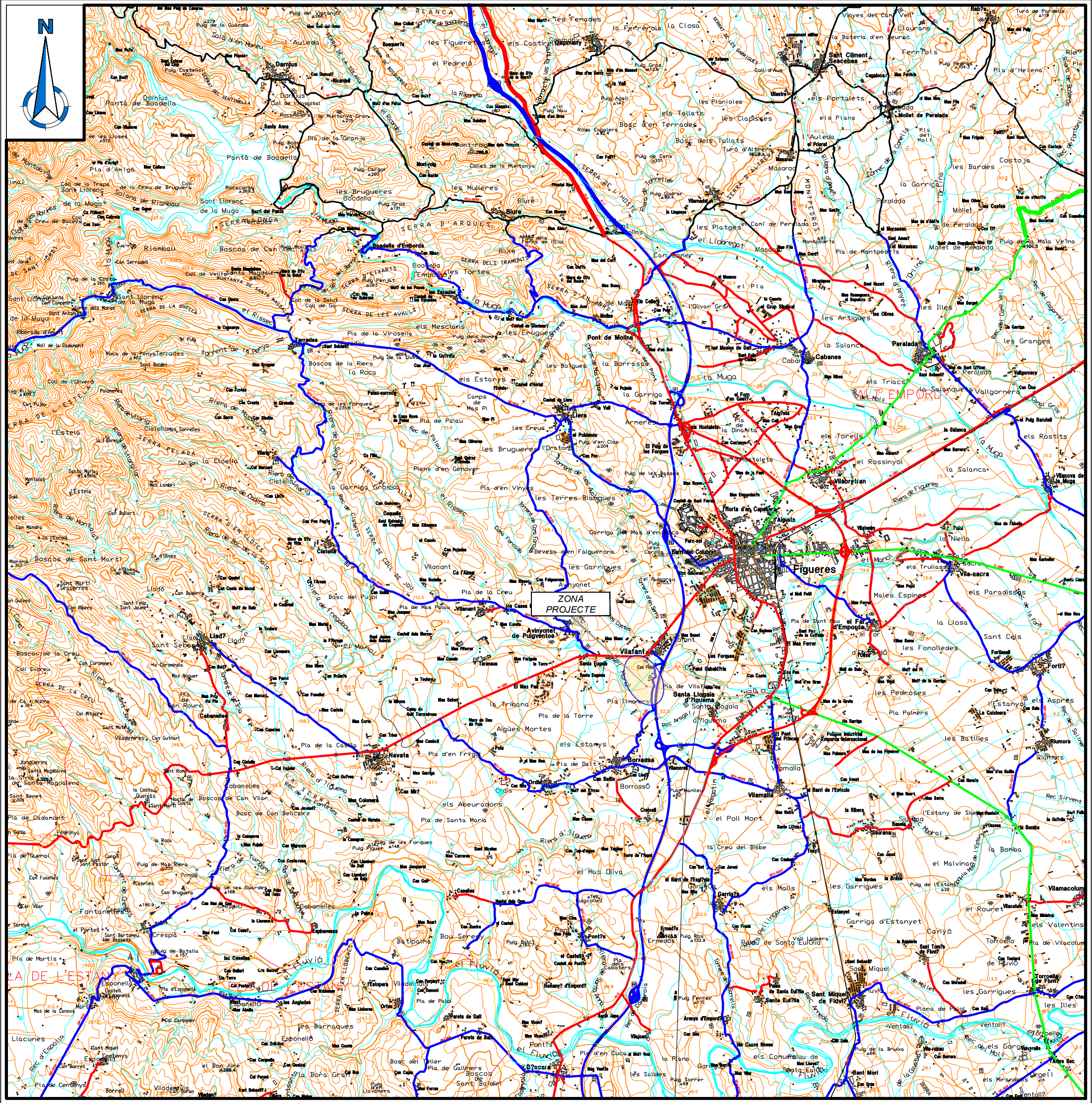
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

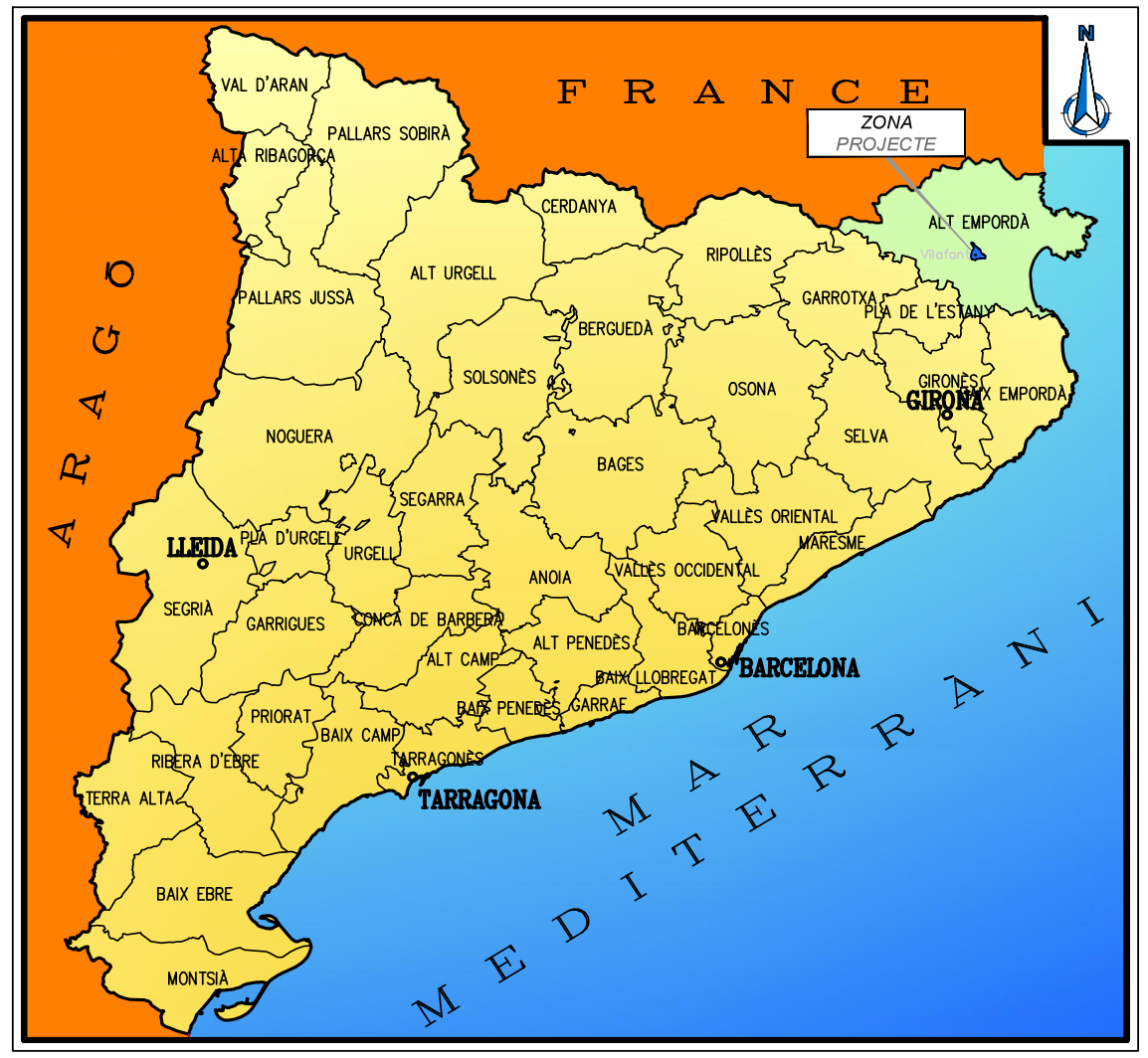
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 36 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



PLÀNOL D'EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:50.000



PLÀNOL DE SITUACIÓ

Diputació de Girona
Àrea d'Acció Territorial
Servei de Xarxa Viària Local

ayesa

PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL

CODI EXPEDIENT: 2022/6973

ÍNDEX DE PLÀNOLS

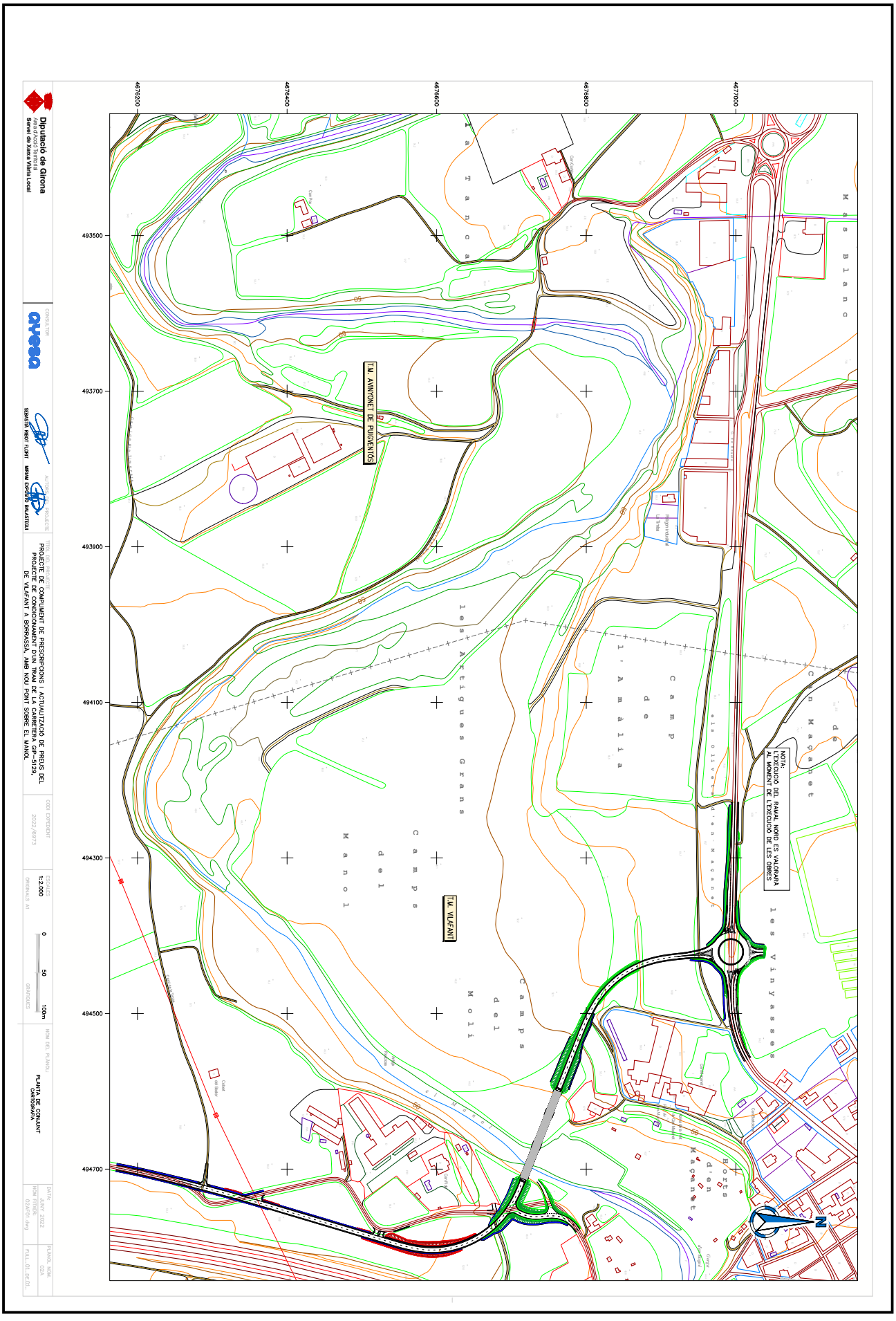
CAPÍTOL	PLÀNOL	ESCALES	FULLES
01	PLÀNOL DE SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX	1:50.000	01
02	PLANTA DE CONJUNT		02
2A	CARTOGRAFIA	1:2000	01
2B	ORTOFOTOMAPA	1:2000	01
03	PLANTES ESTAT ACTUAL	1:500	07
04	PLANTES GENERALS	1:500	11
4A	TRONC PRINCIPAL		08
4A1	PLANTES SOBRE CARTOGRAFÍA	1:500	04
4A2	PLANTES SOBRE ORTOFOTOMAPA	1:500	04
4B	ENLLAÇ 1. VILAFANT	1:250	03
05	PLANTES DE REPLANTEIG		07
5A	TRONC PRINCIPAL. PLANTES SOBRE CARTOGRAFIA	1:500	04
5B	ENLLAÇ 1. VILAFANT	1:250	03
06	PERFILS LONGITUDINALS		09
6A	TRONC PRINCIPAL	1:500	05
6B	ENLLAÇ 1. VILAFANT	1:500	04
07	PERFILS TRANSVERSALS		16
7A	TRONC PRINCIPAL	1:1000	07
7B	ENLLAÇ 1. VILAFANT	1:1000	09
08	SECCIONS TIPUS	1:75	02

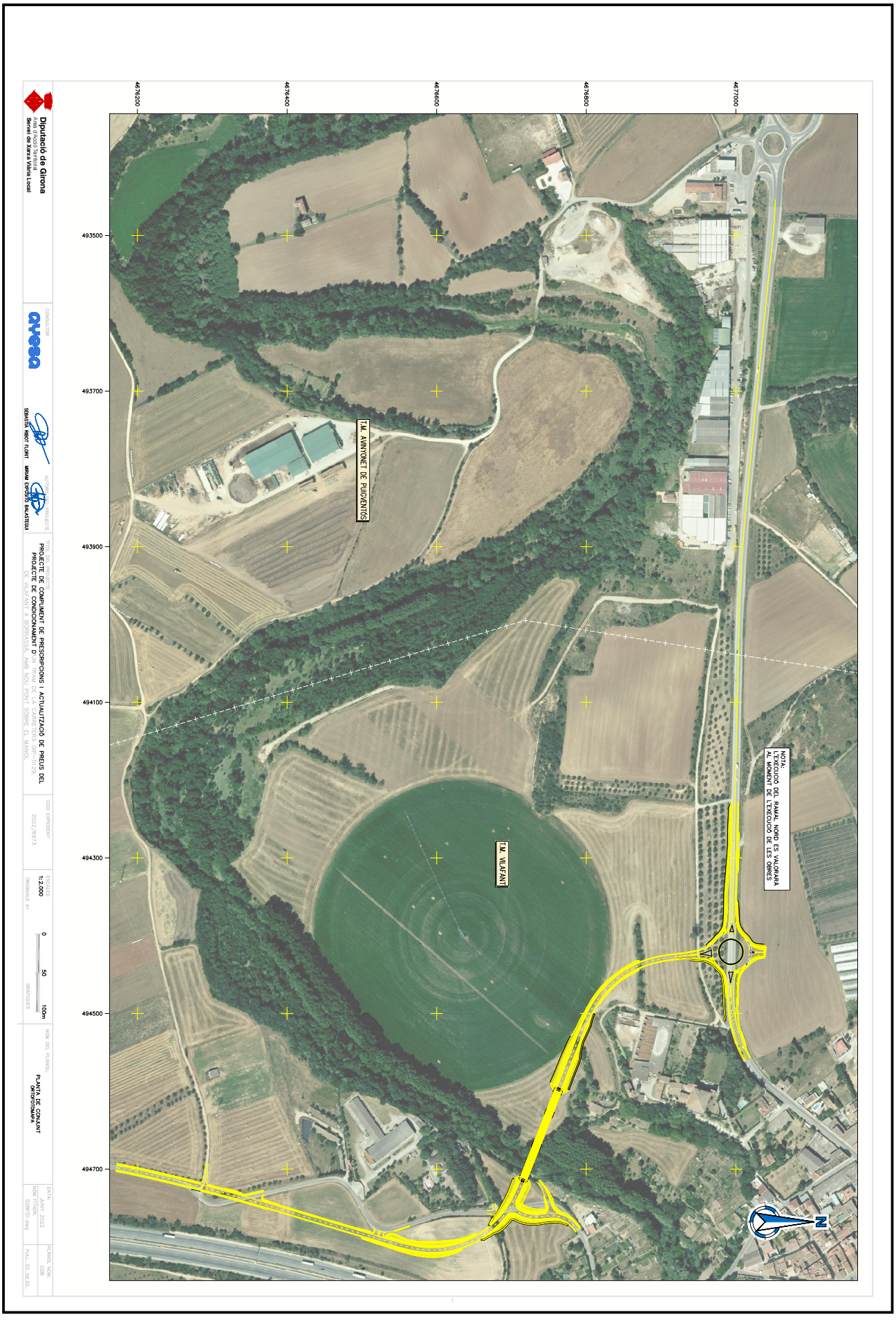
CAPÍTOL	PLÀNOL	ESCALES	FULLES
09	ESTRUCTURES		31
10	DRENATGE		06
10A	PLANTES	1:500	4
10B	DETALLS		2
11	SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSA		26
11A	PLANTES	1:500	16
11B	DETALLS		8
12	MESURES CORRECTORES		5
12A	PLANTES	1:500	4
12B	DETALLS		1
13	ENLLUMENAT	1:500	5
13A	PLANTES	1:500	1
13B	DETALLS		4
14	MESURES CORRECTORES	1:1000	2
15	OBRES COMPLEMENTARIES. FIBRA ÓPTICA	1:500	5
15A	PLANTES	1:500	4
15B	DETALLS		1
		TOTAL:	134

Diputació de Girona Àrea d'Acció Territorial **Servei de Xarxa Viària Local**	CONSULTOR: ayesa	AUTORS DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT, MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL	CODI EXPEDIENT: 2022/6973	ESCALES: 1:50.000 ORIGINALS A1; 0 1.250 2.500m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLÀNOL DE SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX	DATA: JUNY 2022; NOM FITXER: 01AF01.dwg	PLÀNOL NÚM.: 01A; FULL 01 DE 01

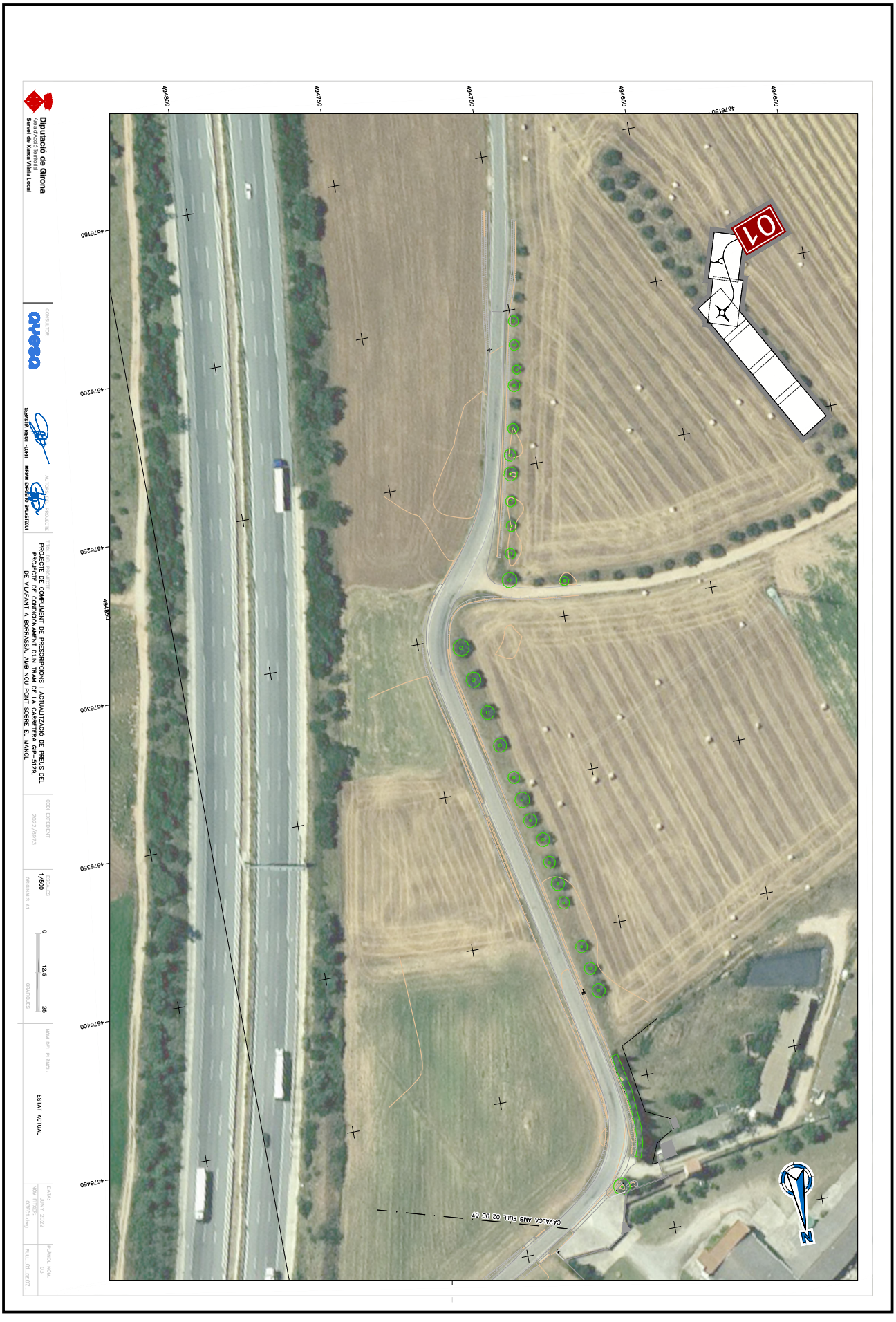
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604331D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

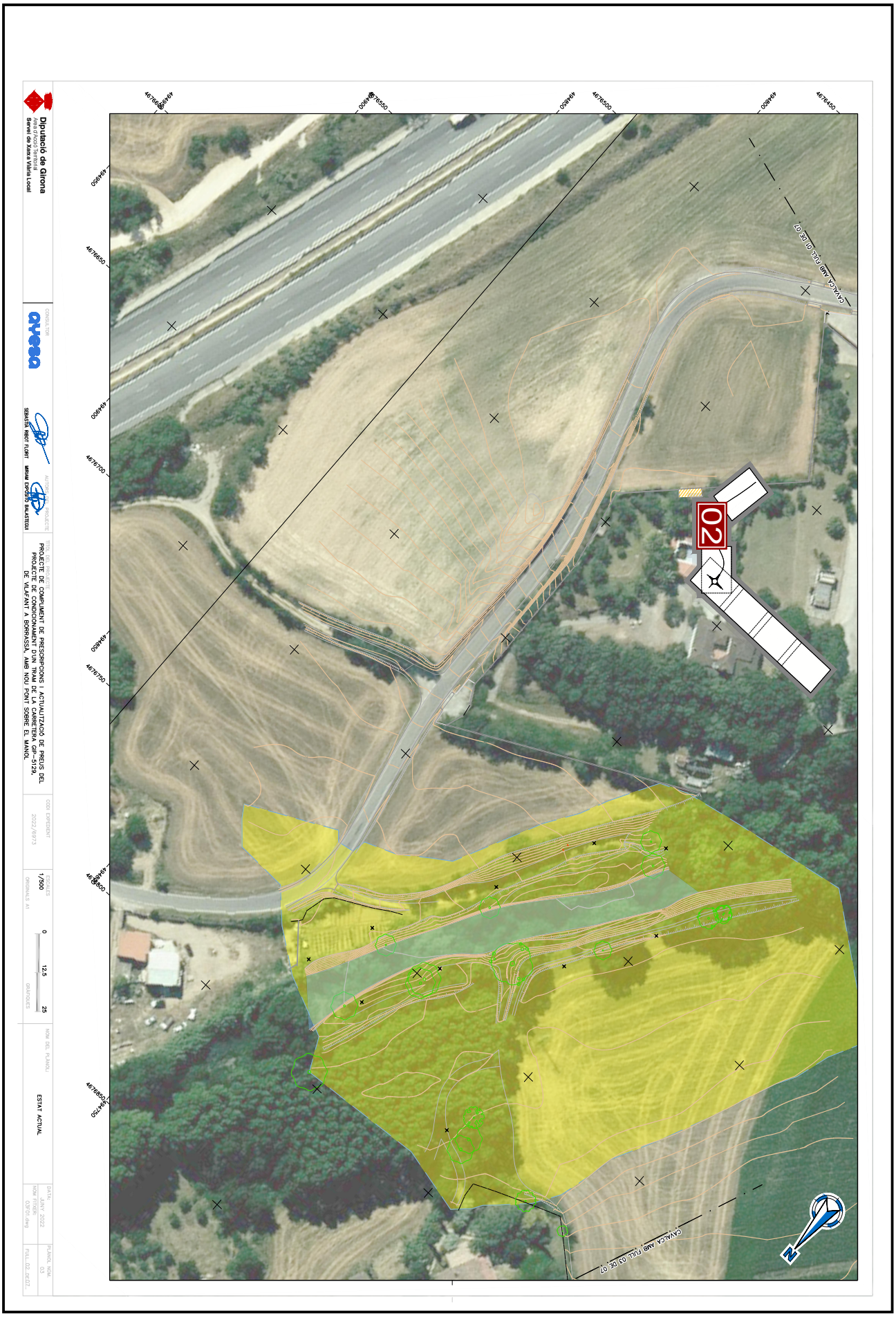




Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604331D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

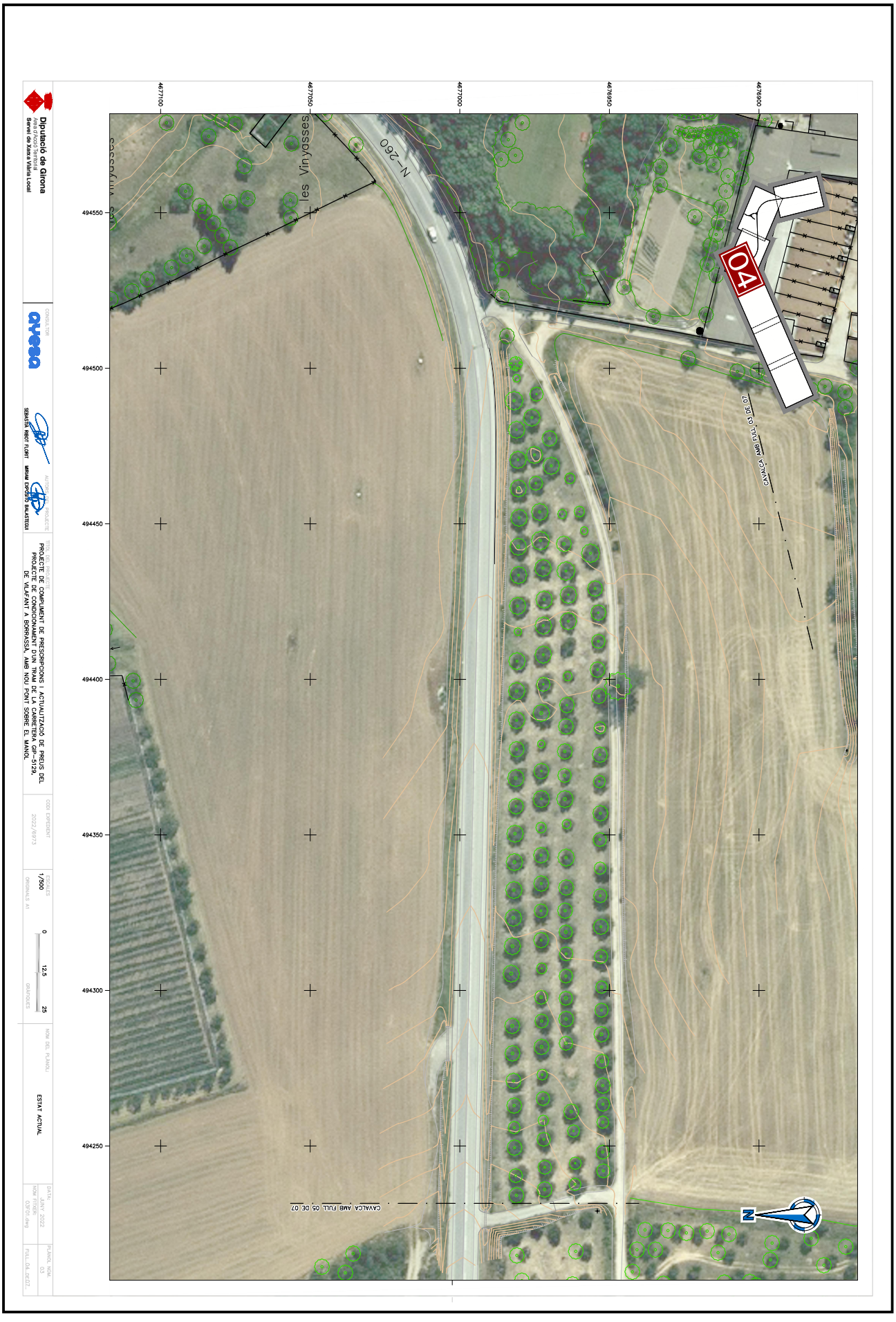
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 42 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

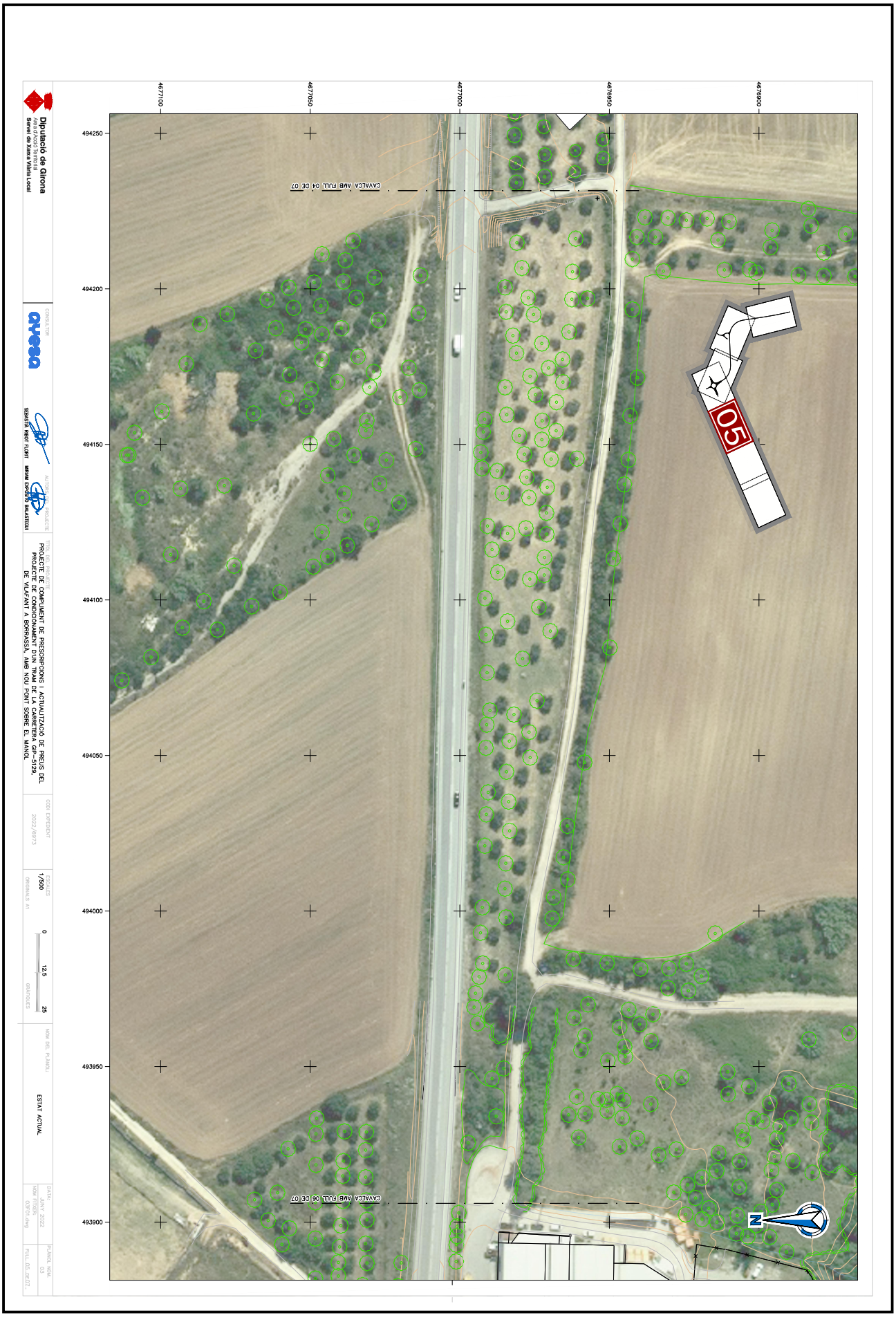
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 43 de 548

SIGNATURES

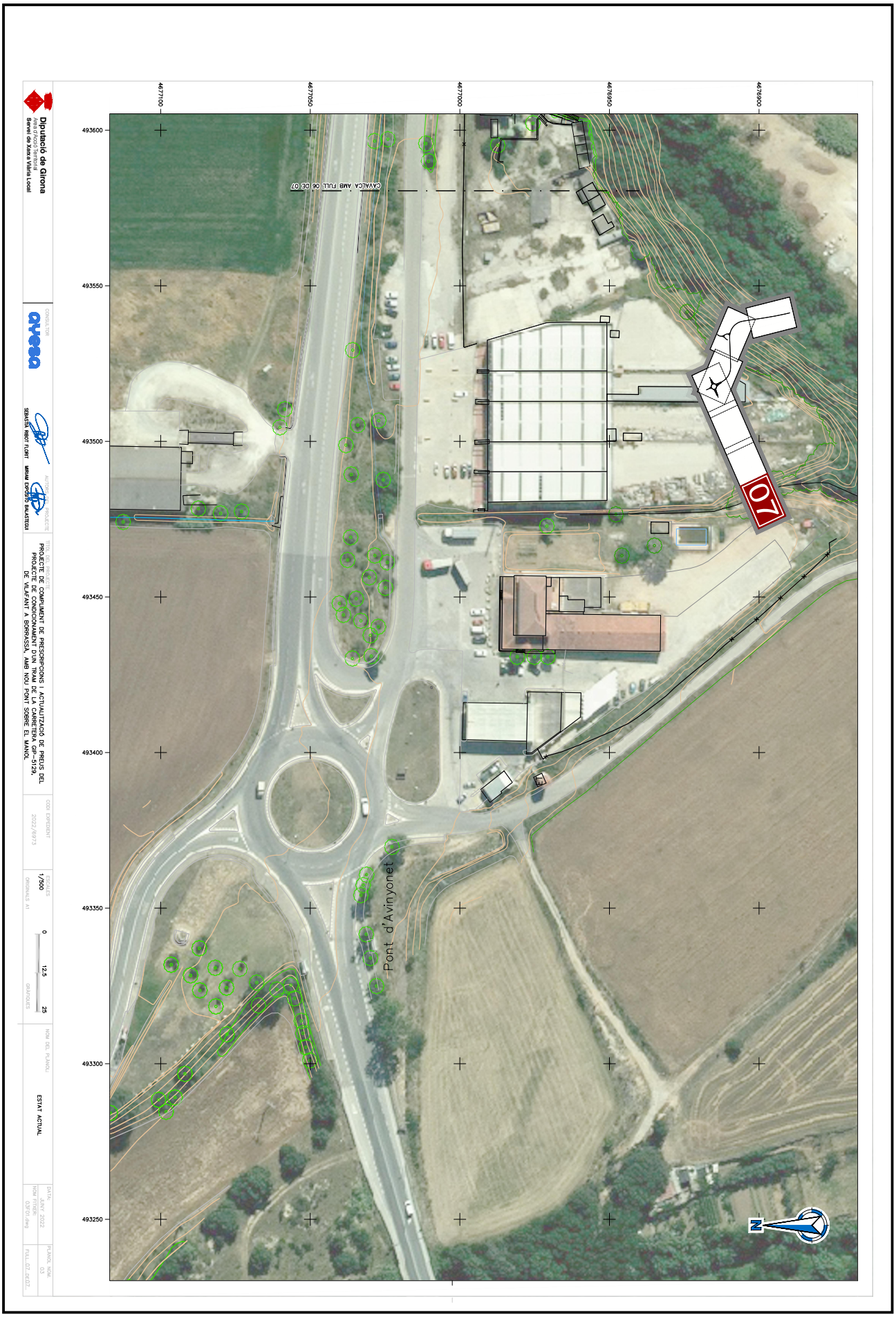
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



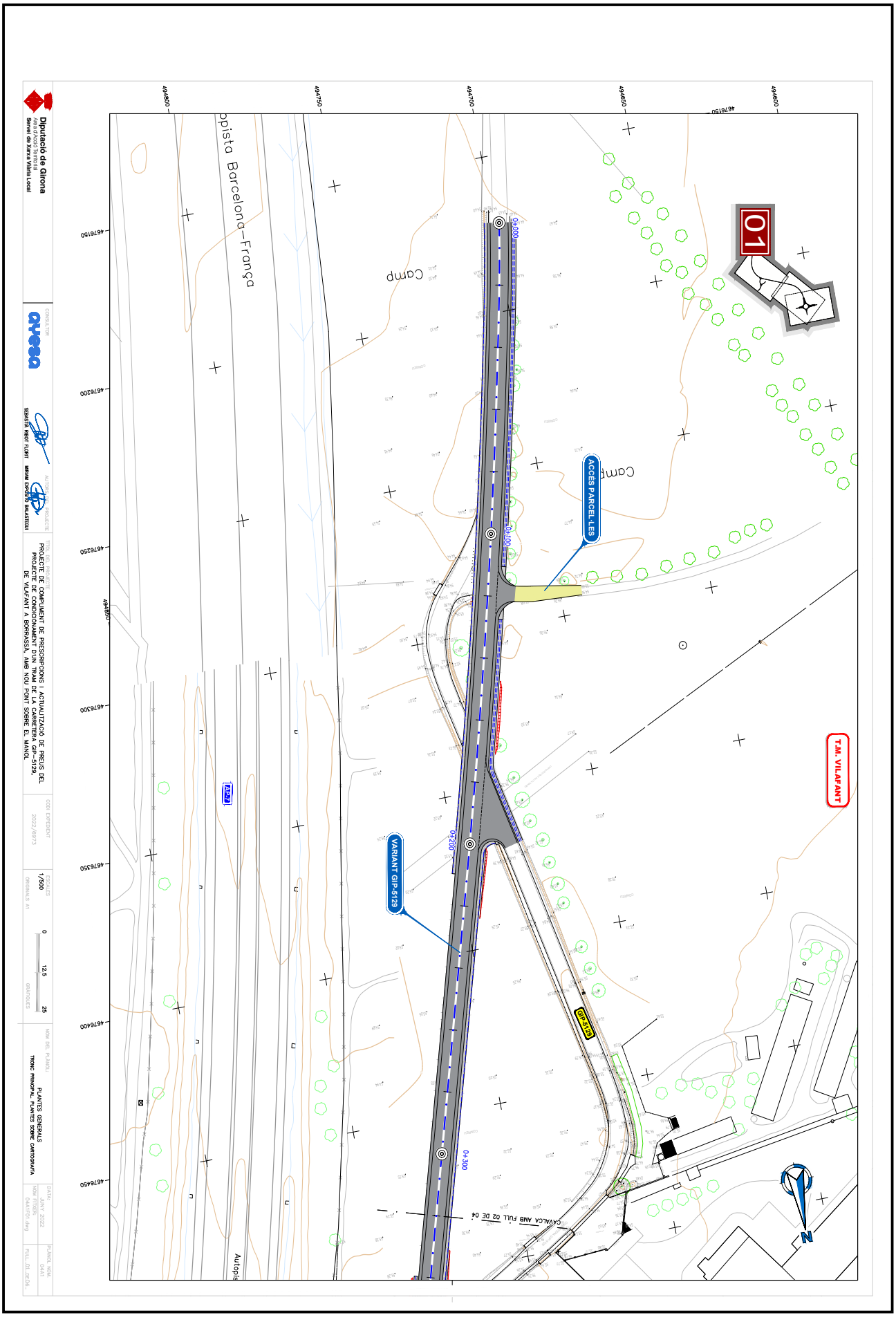
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

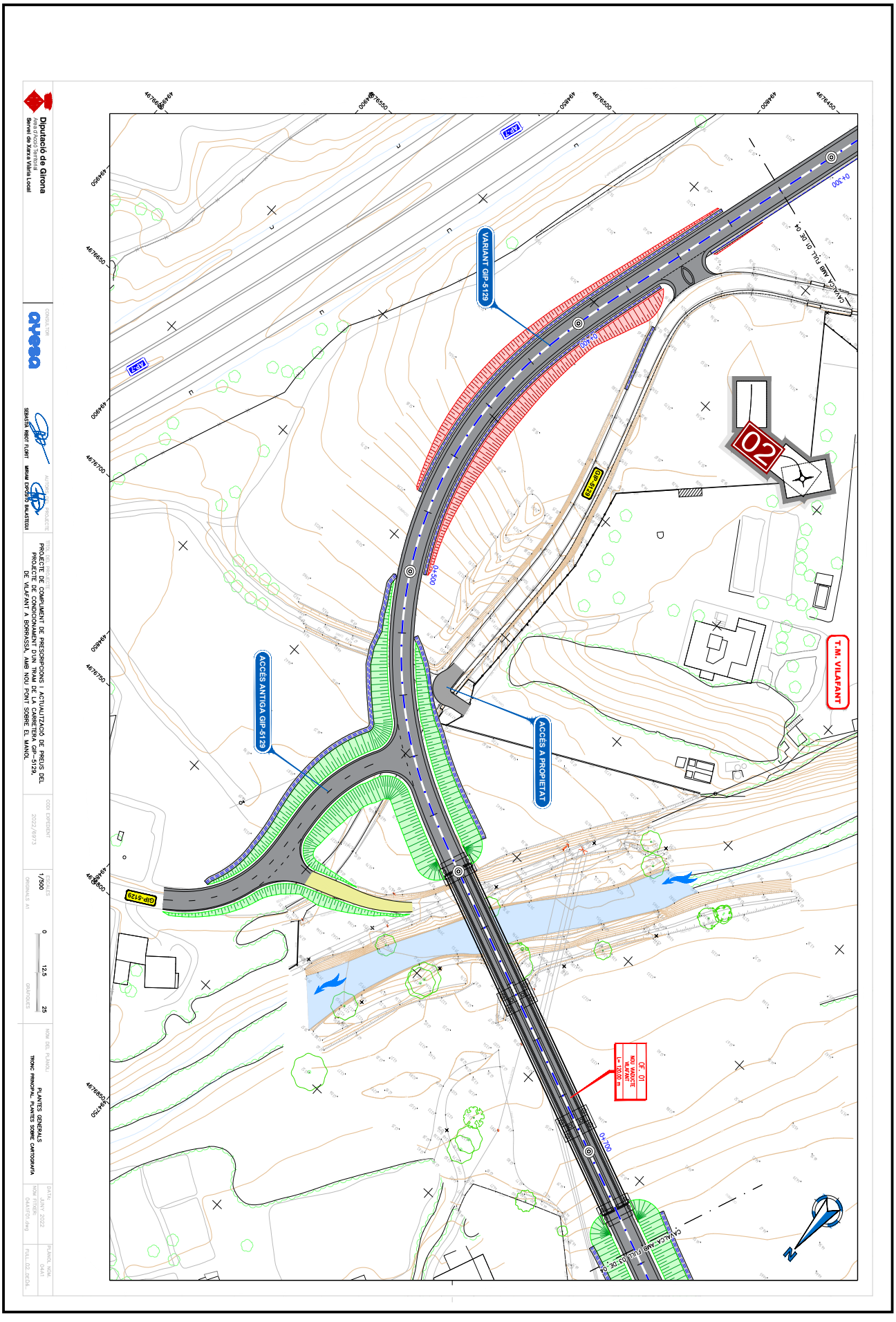
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 47 de 548

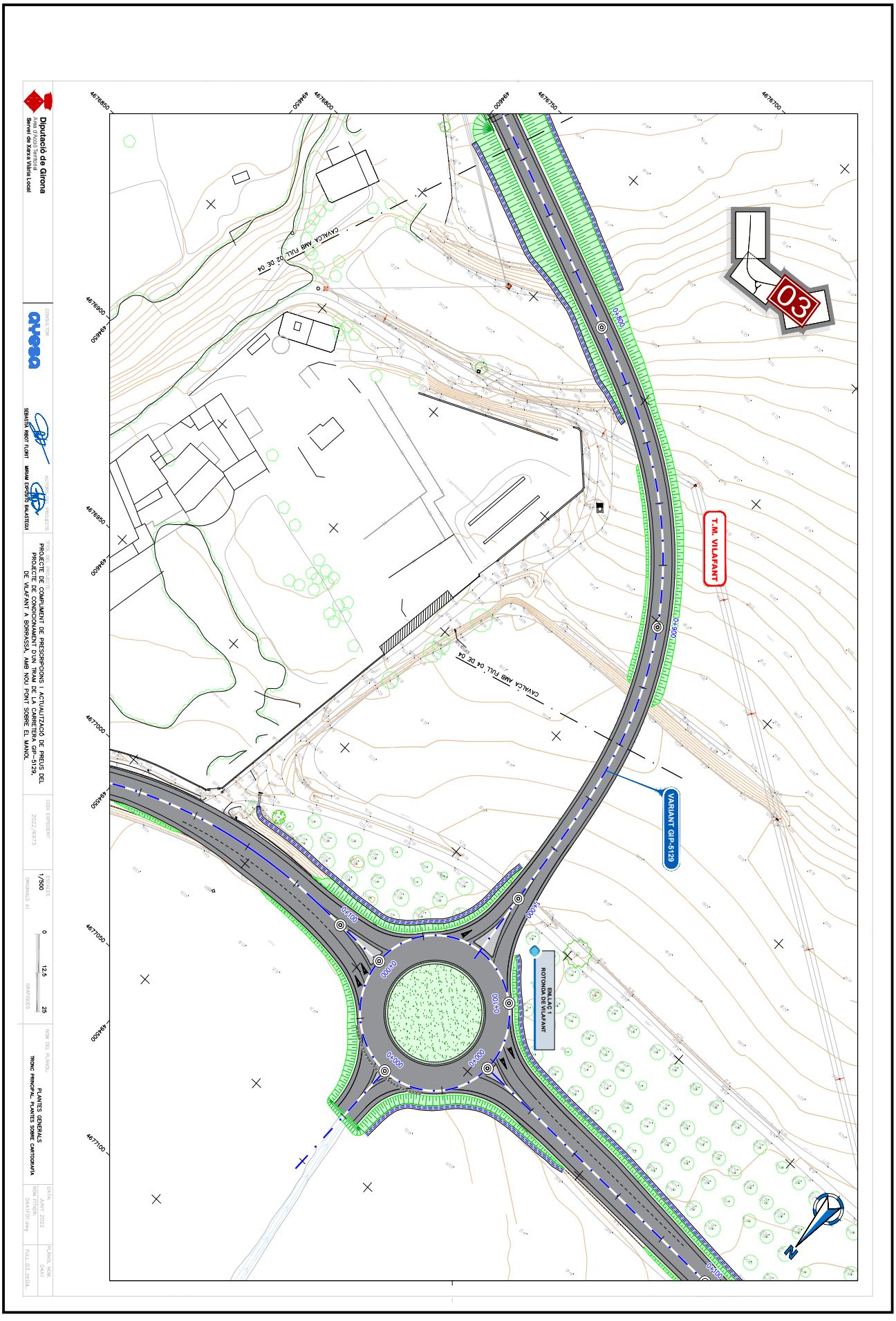
SIGNATURES

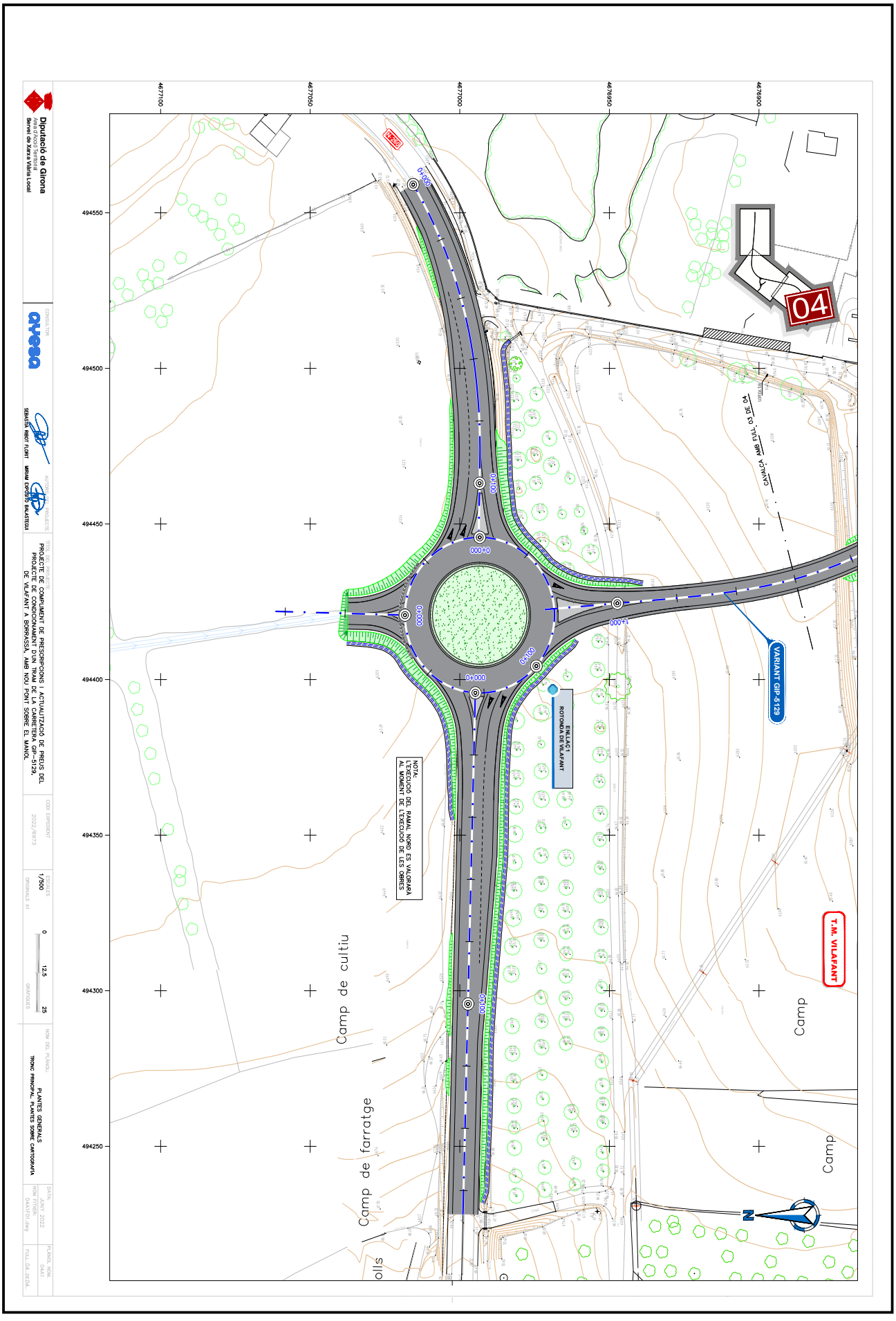
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366604330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador





Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

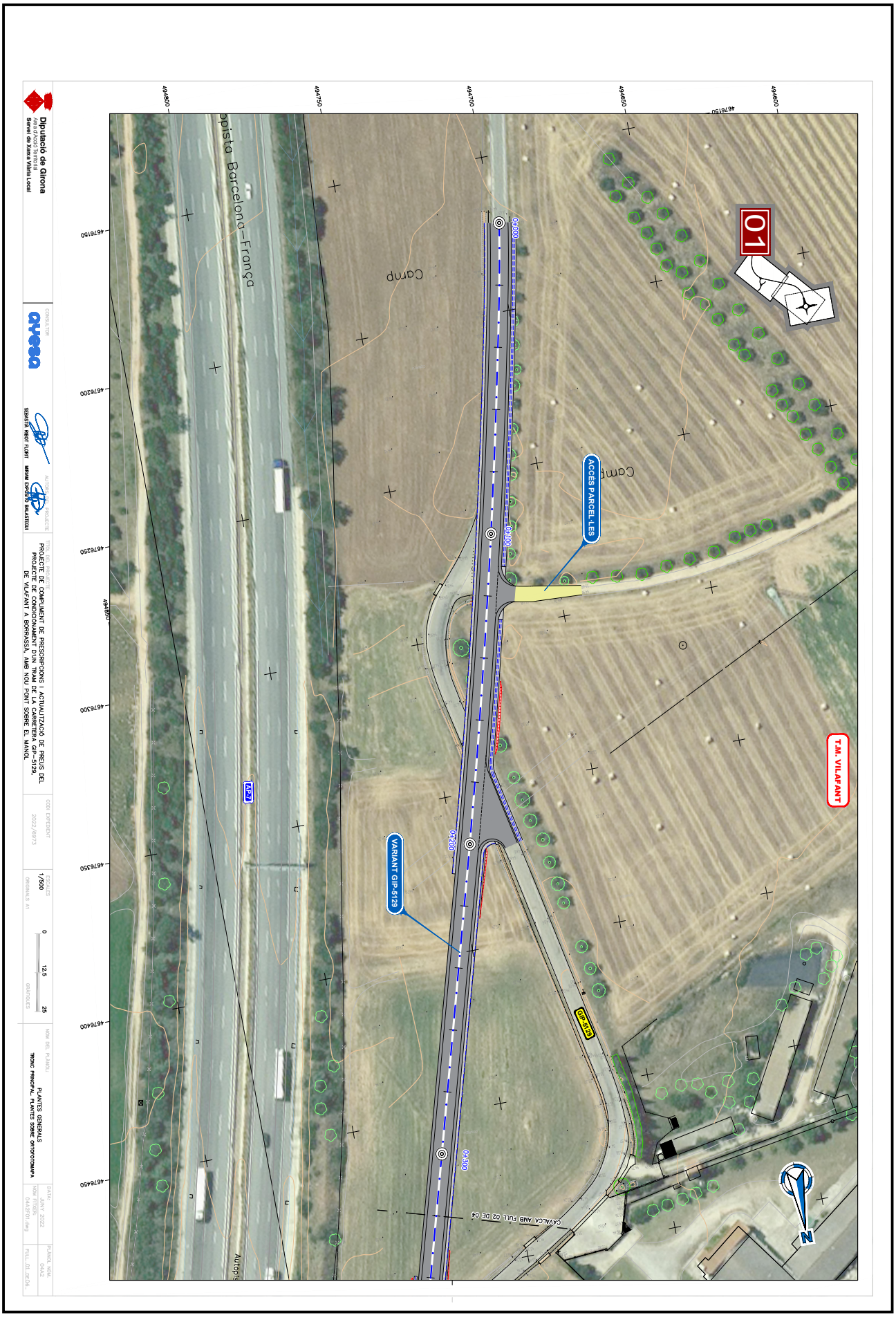
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 50 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

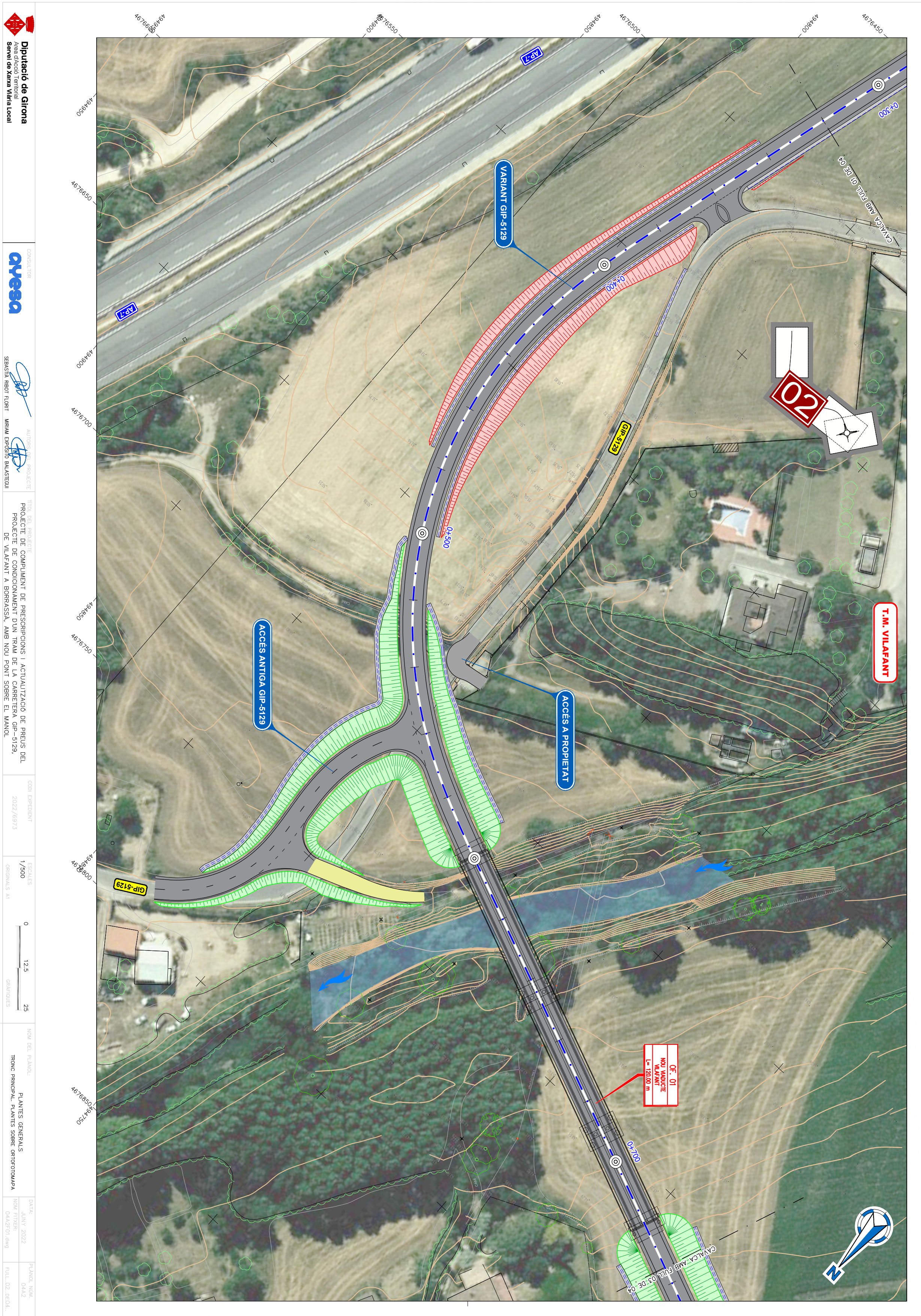
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

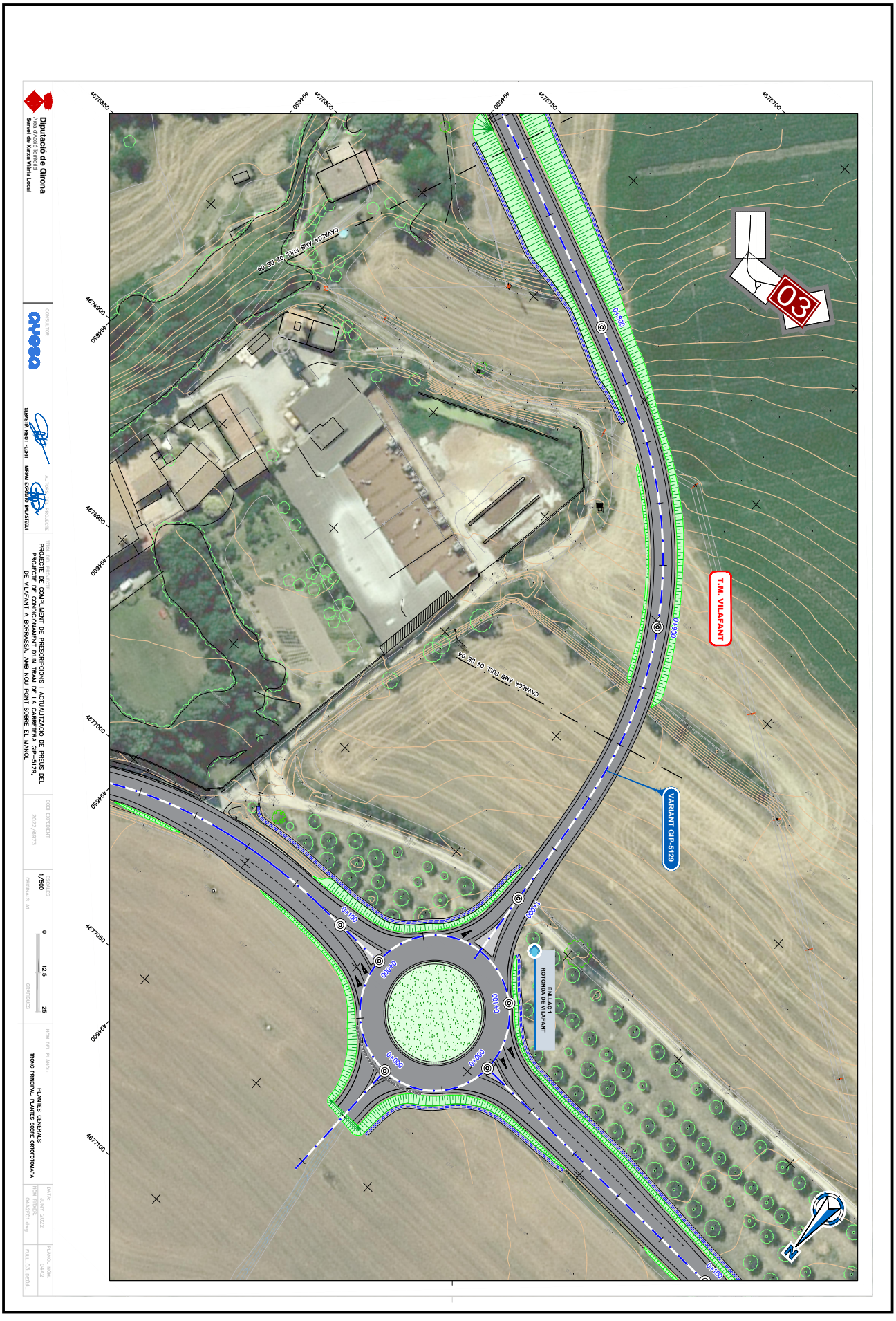
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 51 de 548

SIGNATURES

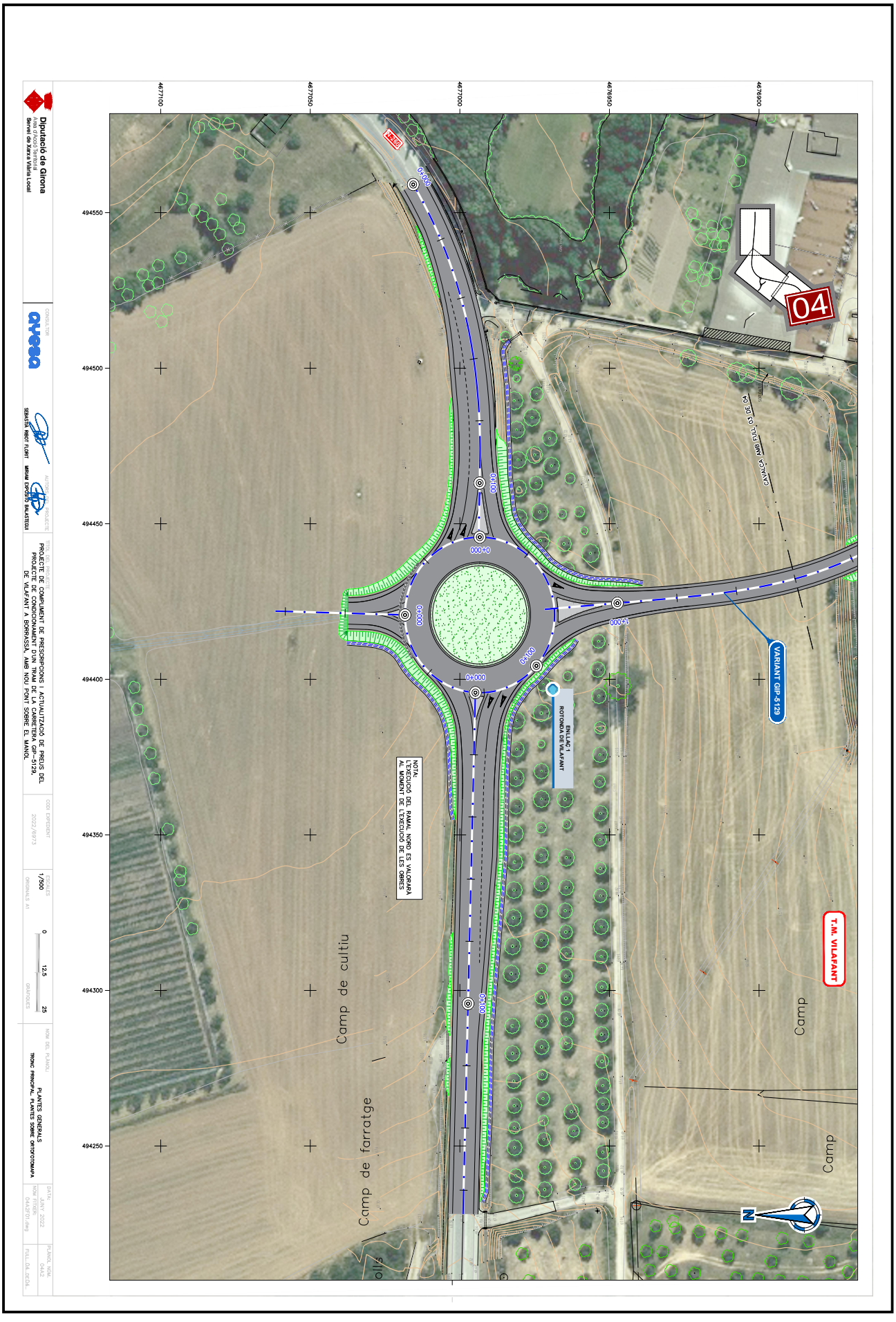
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

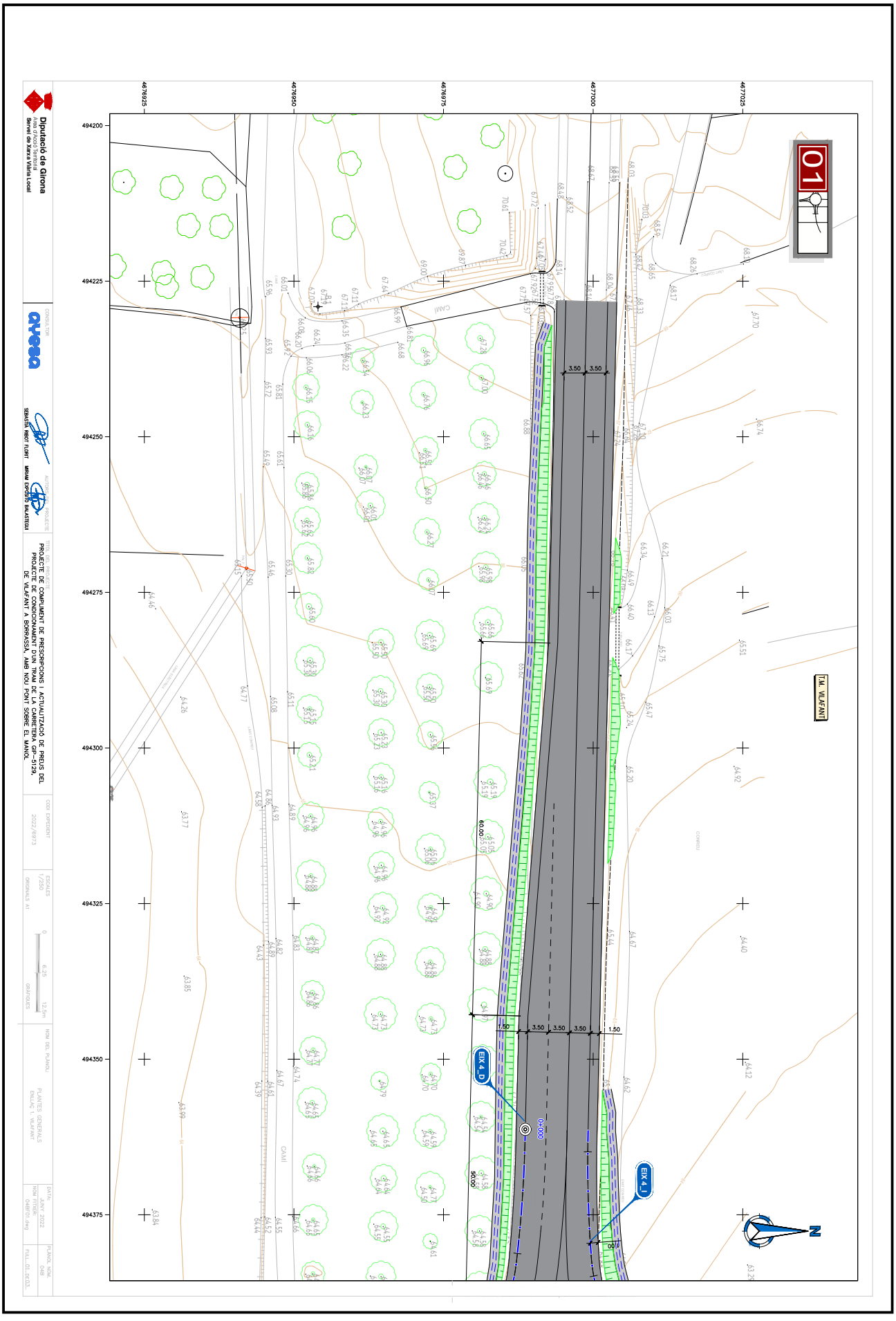
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 54 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

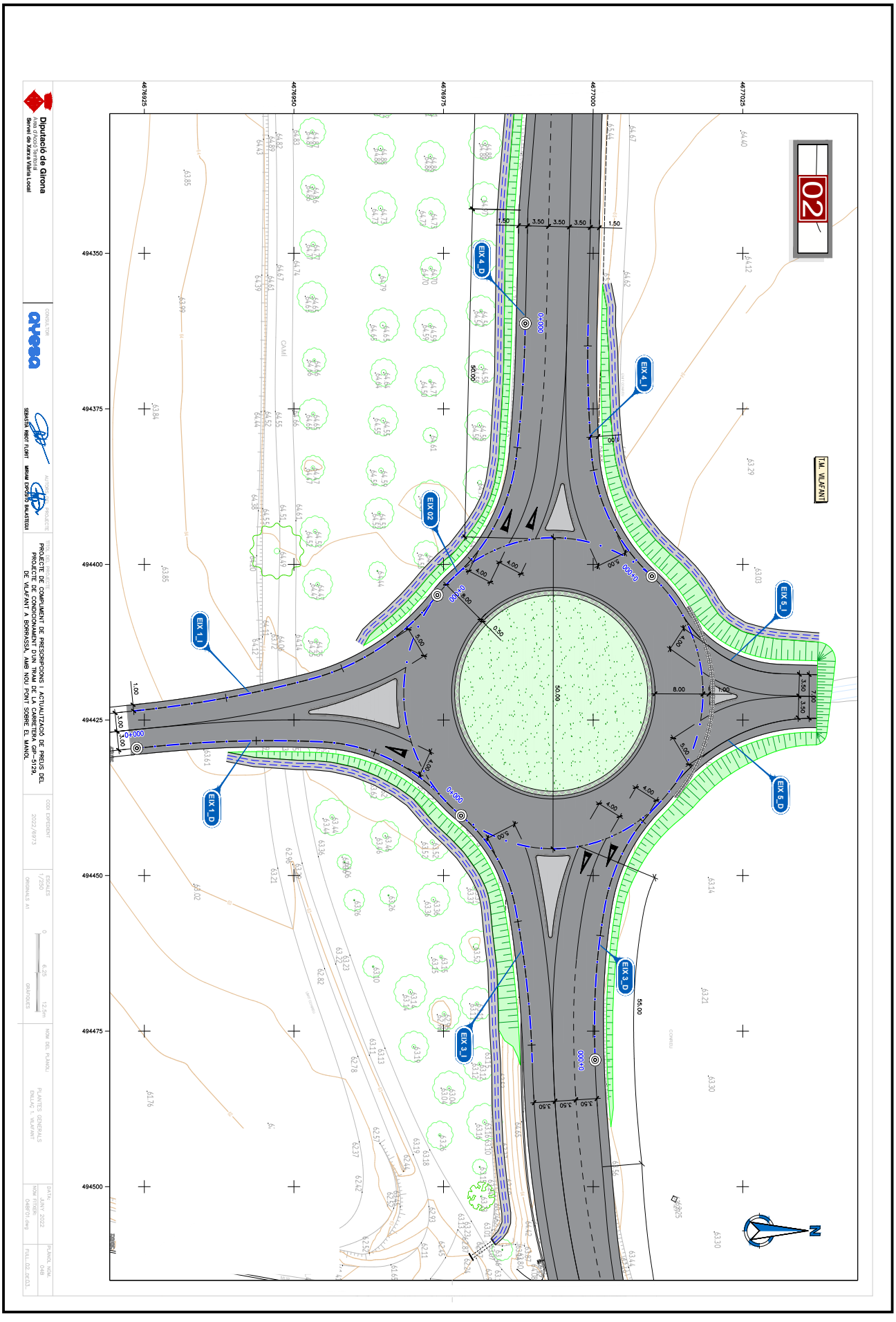
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 55 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366604330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

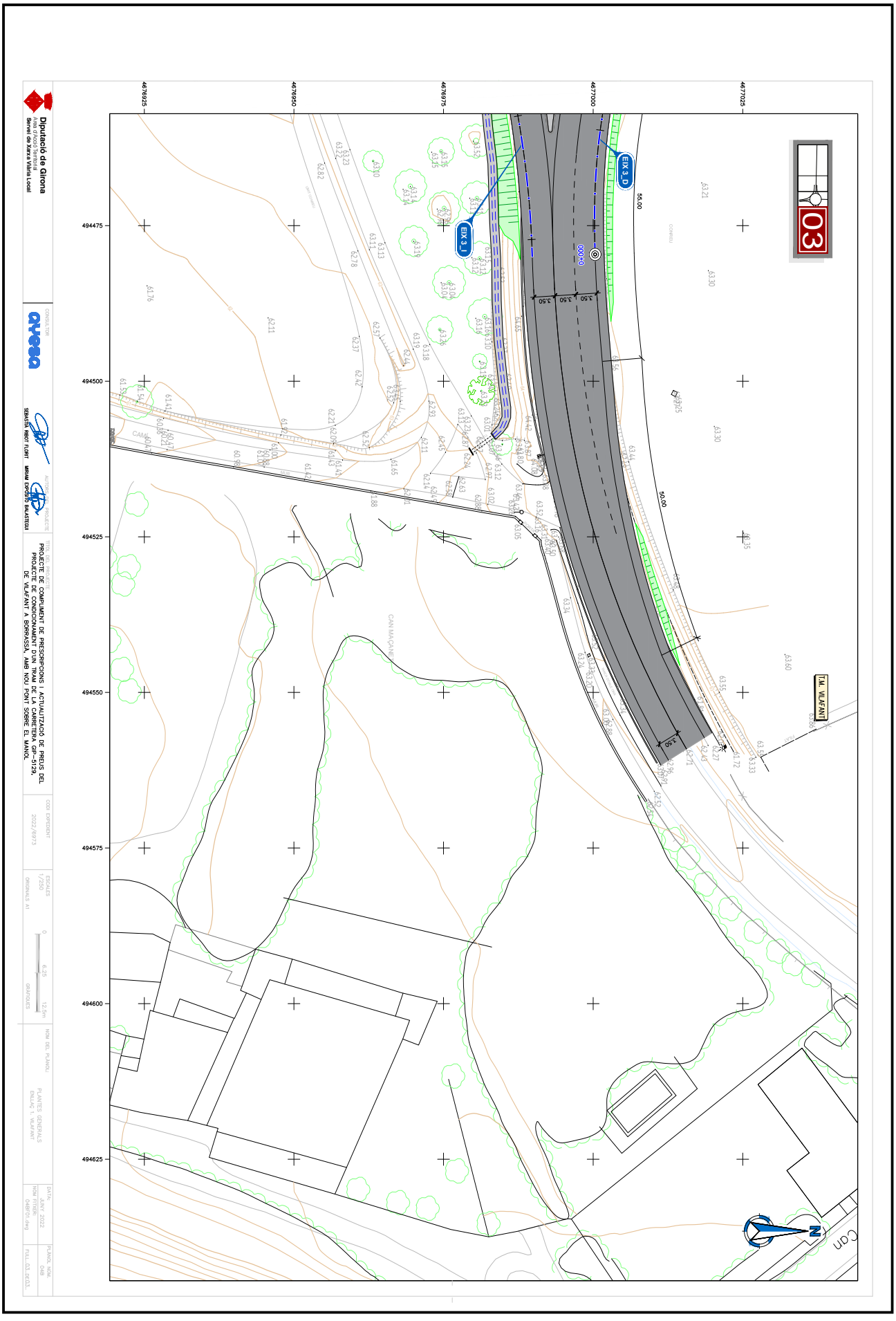
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 56 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

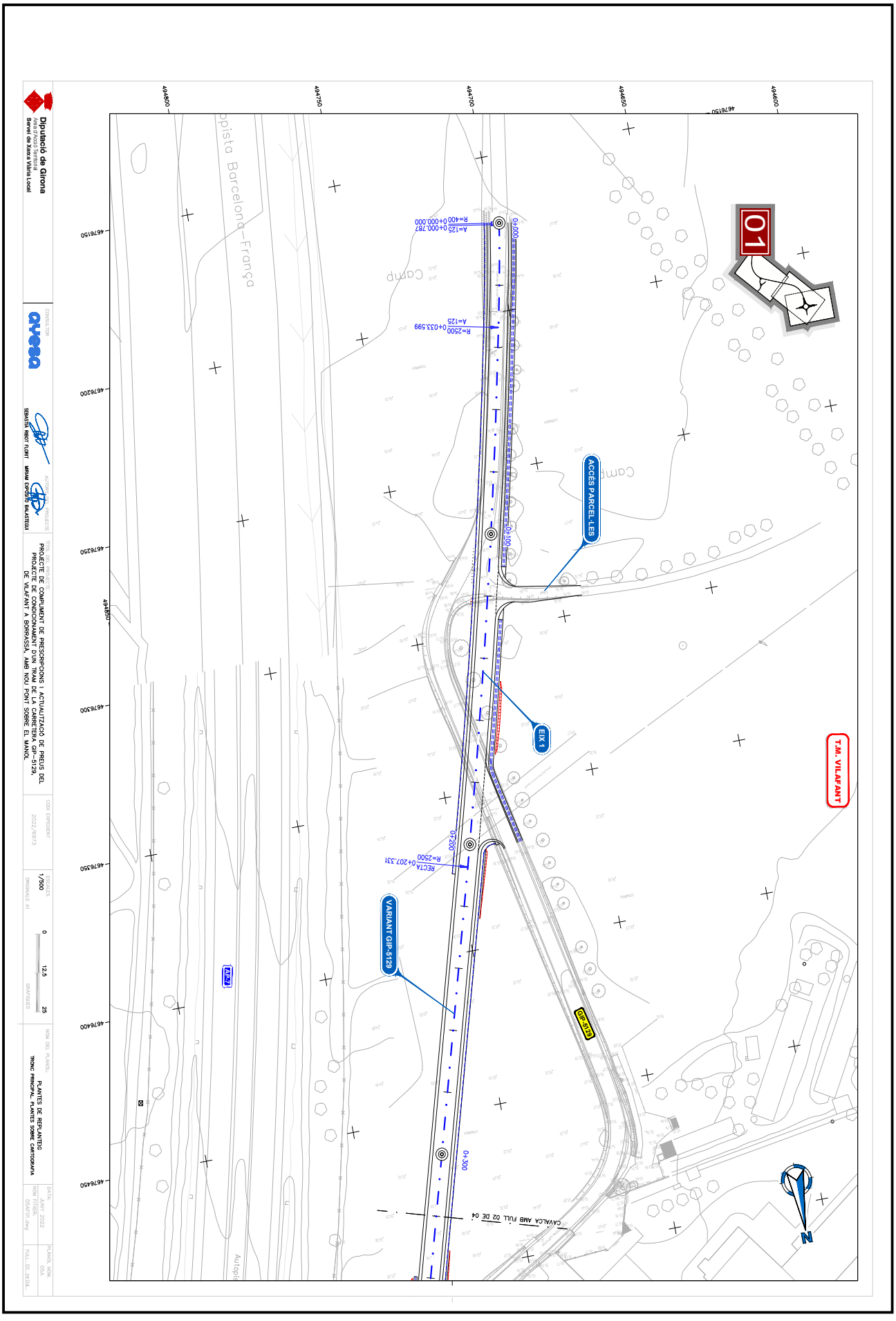
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 57 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604331D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

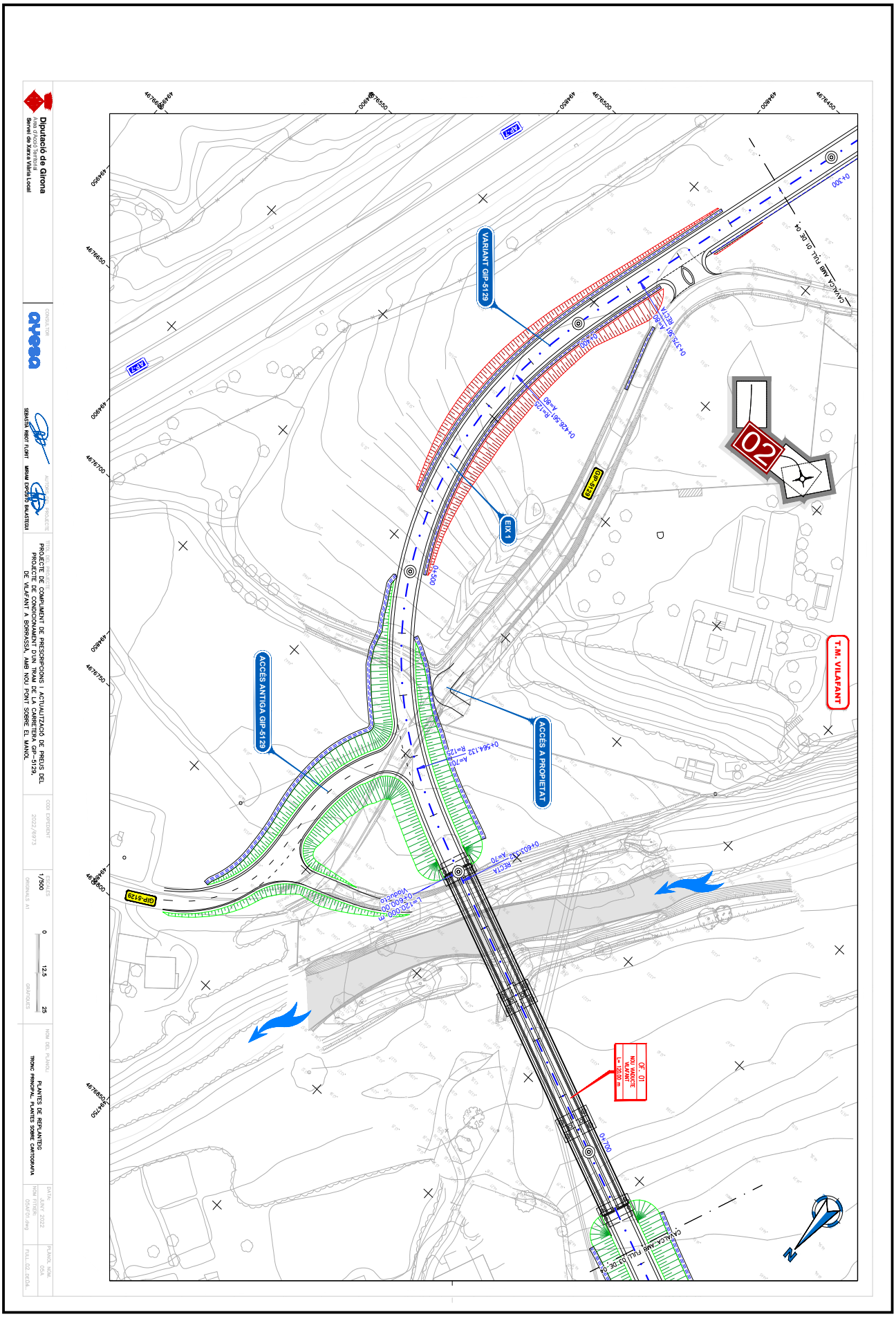
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 58 de 548

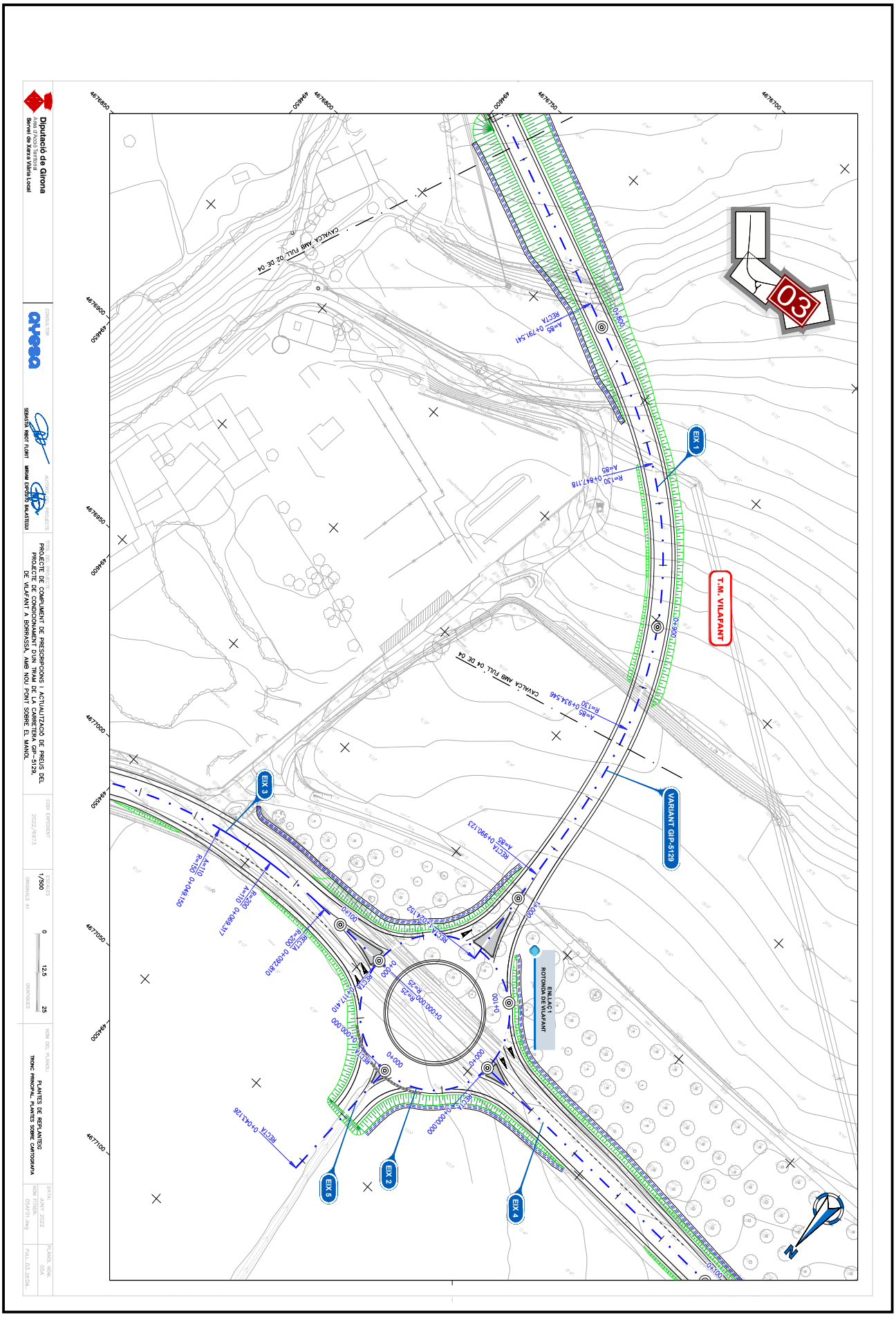
SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366604330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366604331D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



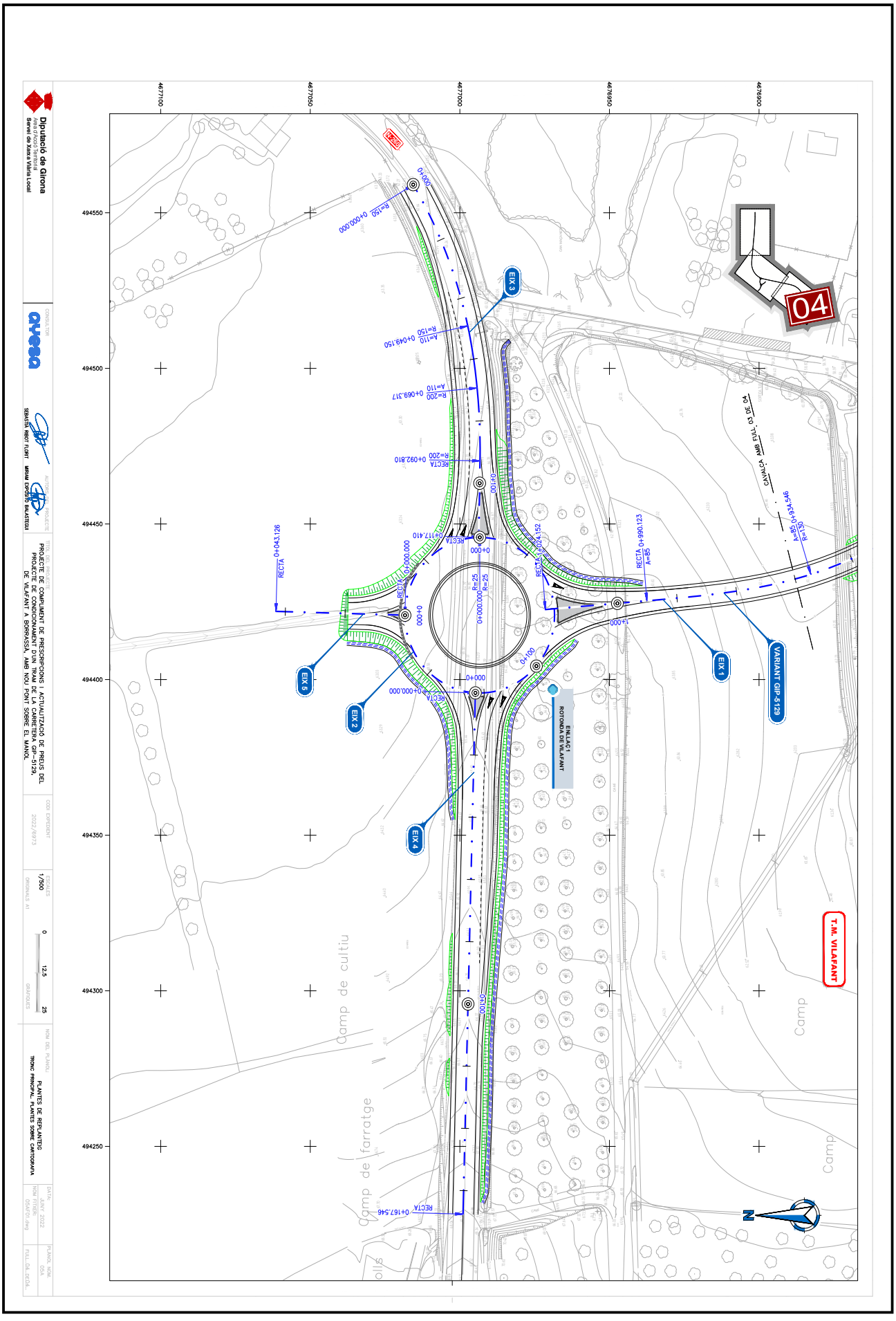
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 60 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

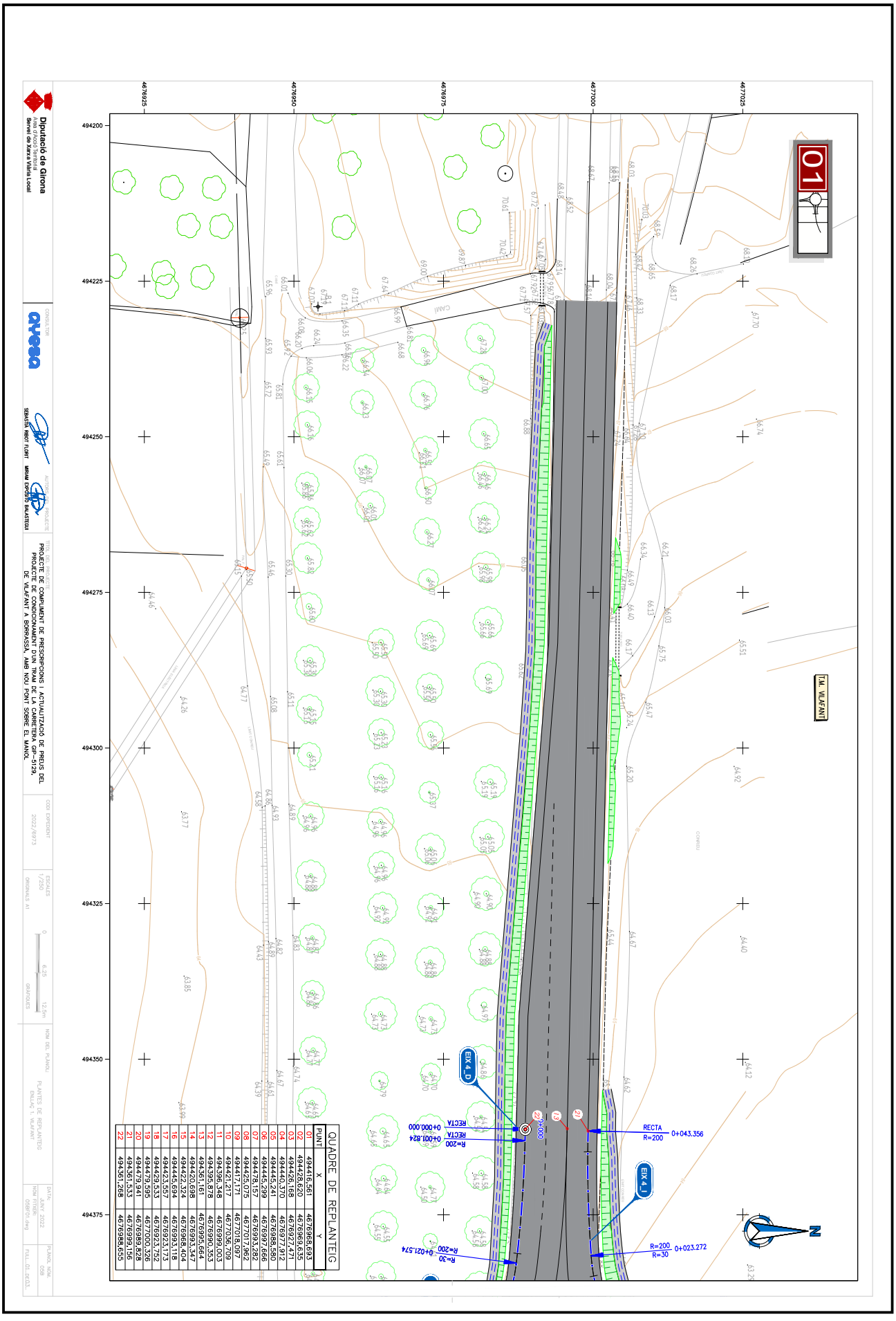
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 61 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

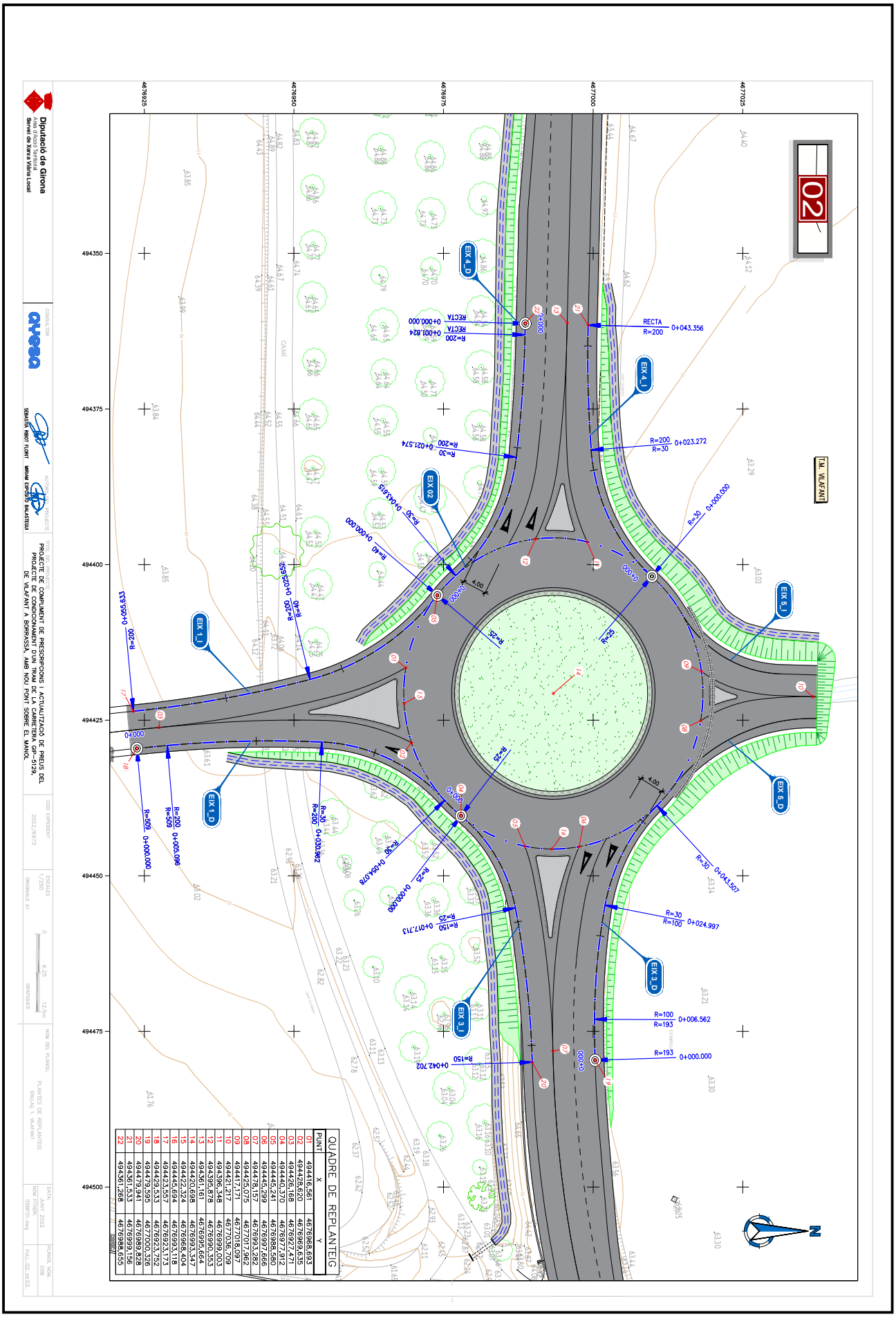
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 62 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

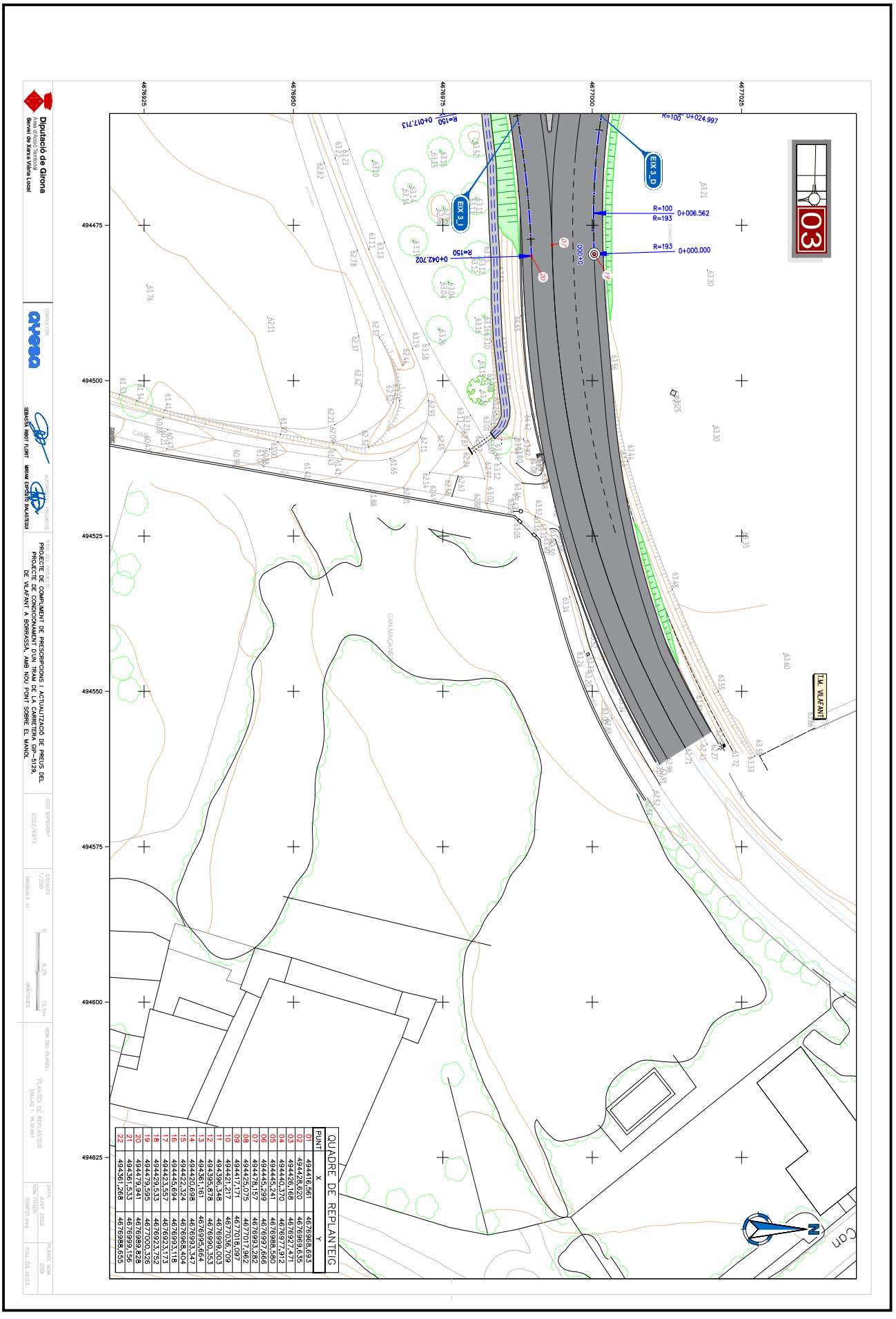
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 63 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366604330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

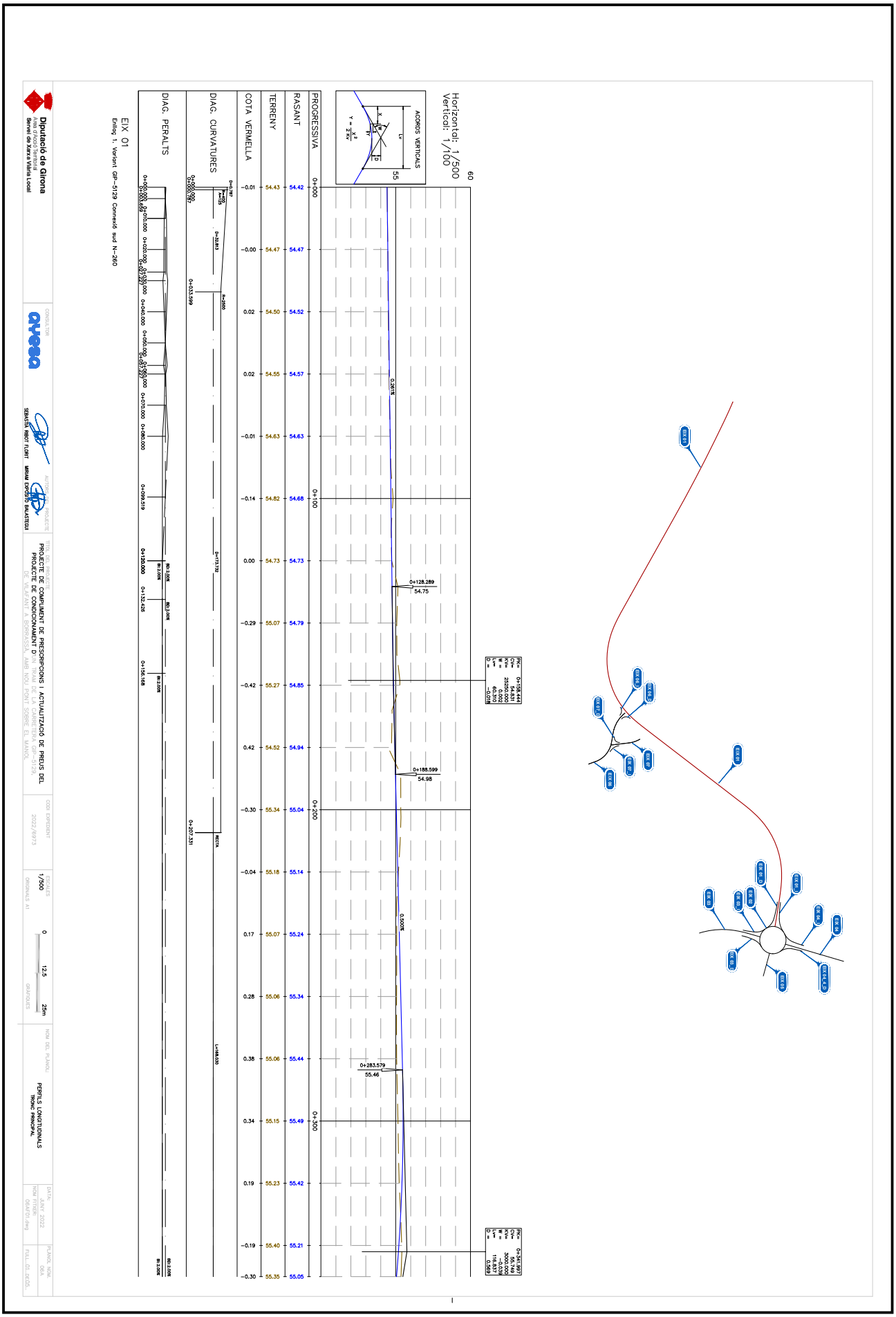
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

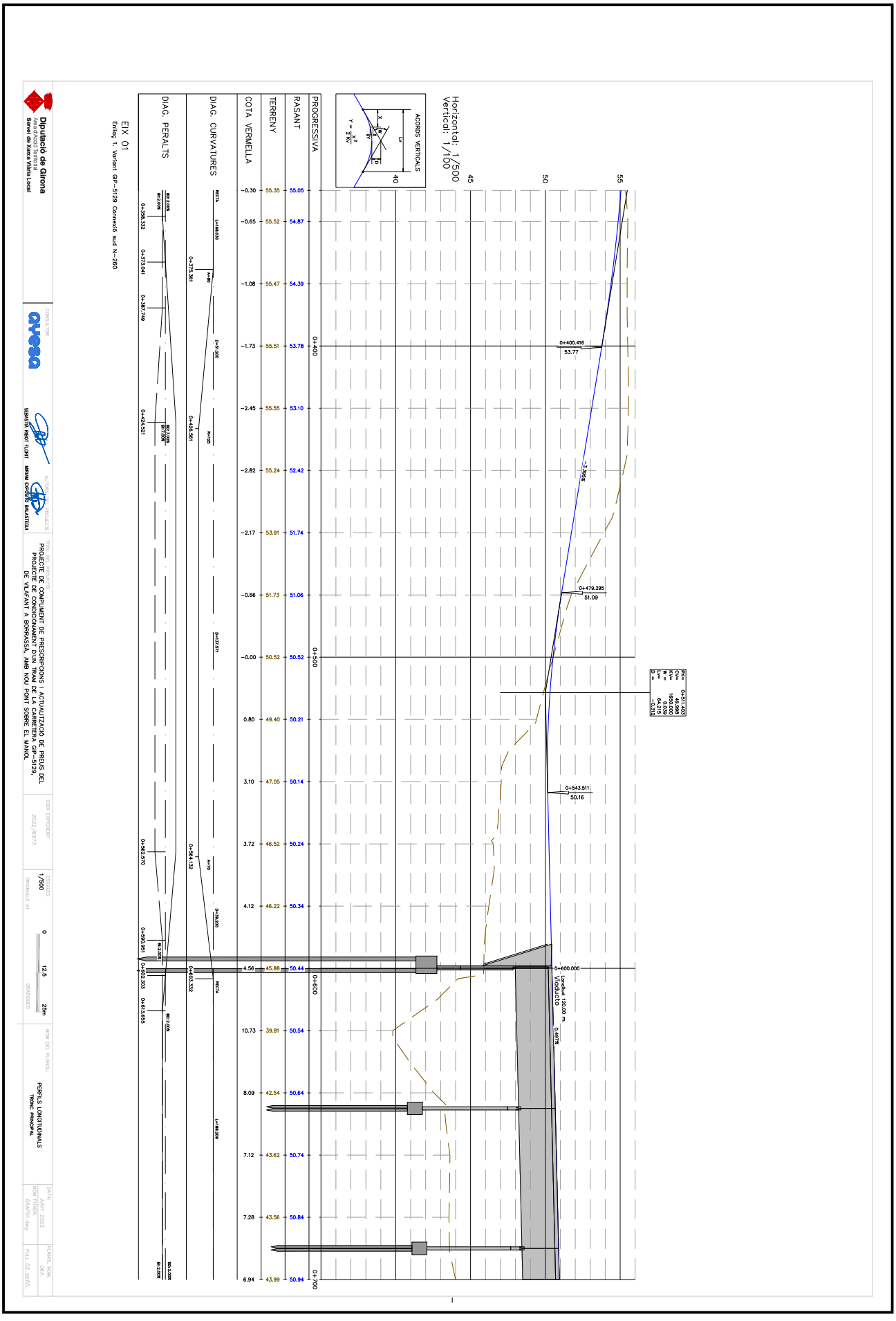
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 64 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604033D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

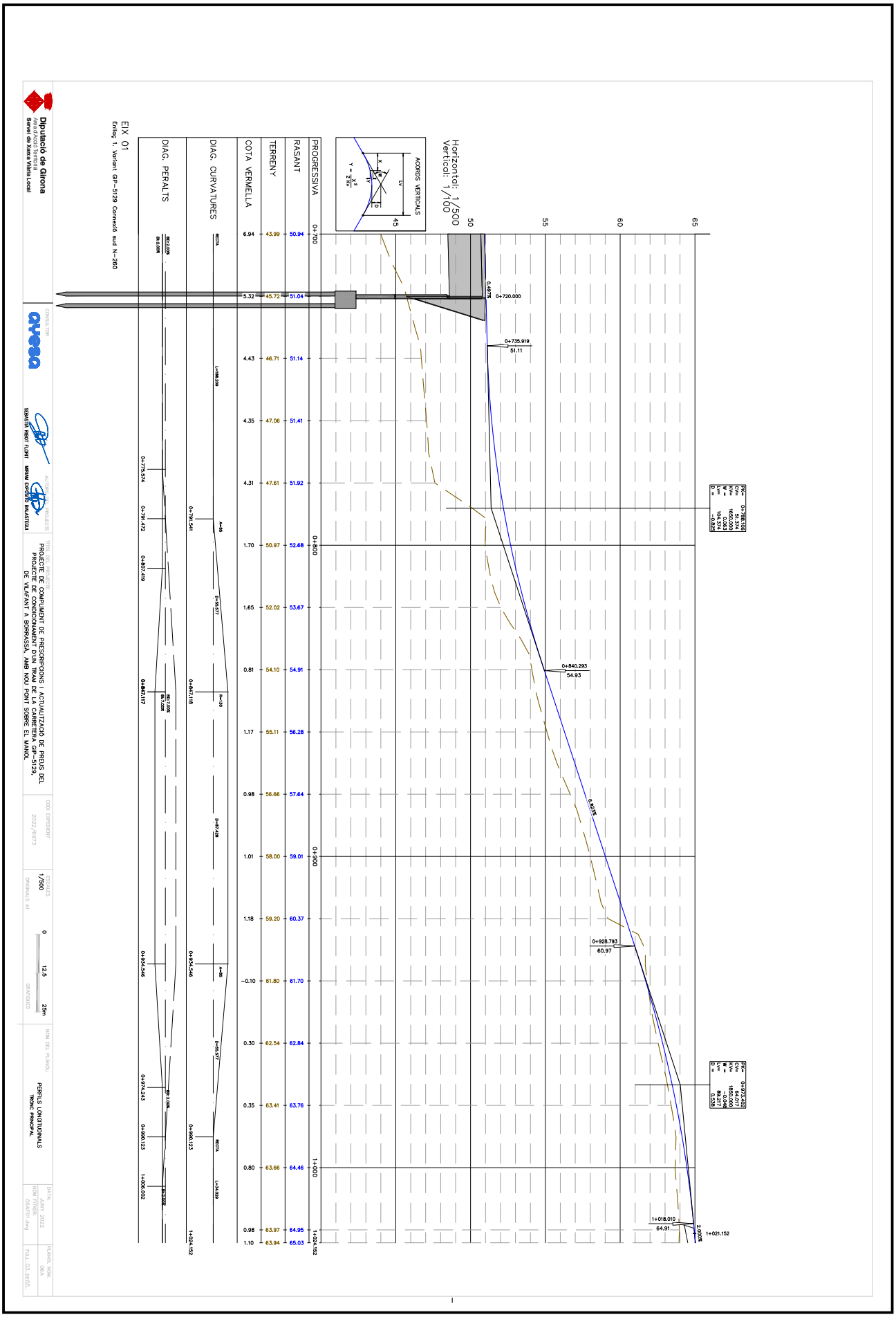
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 66 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366604330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

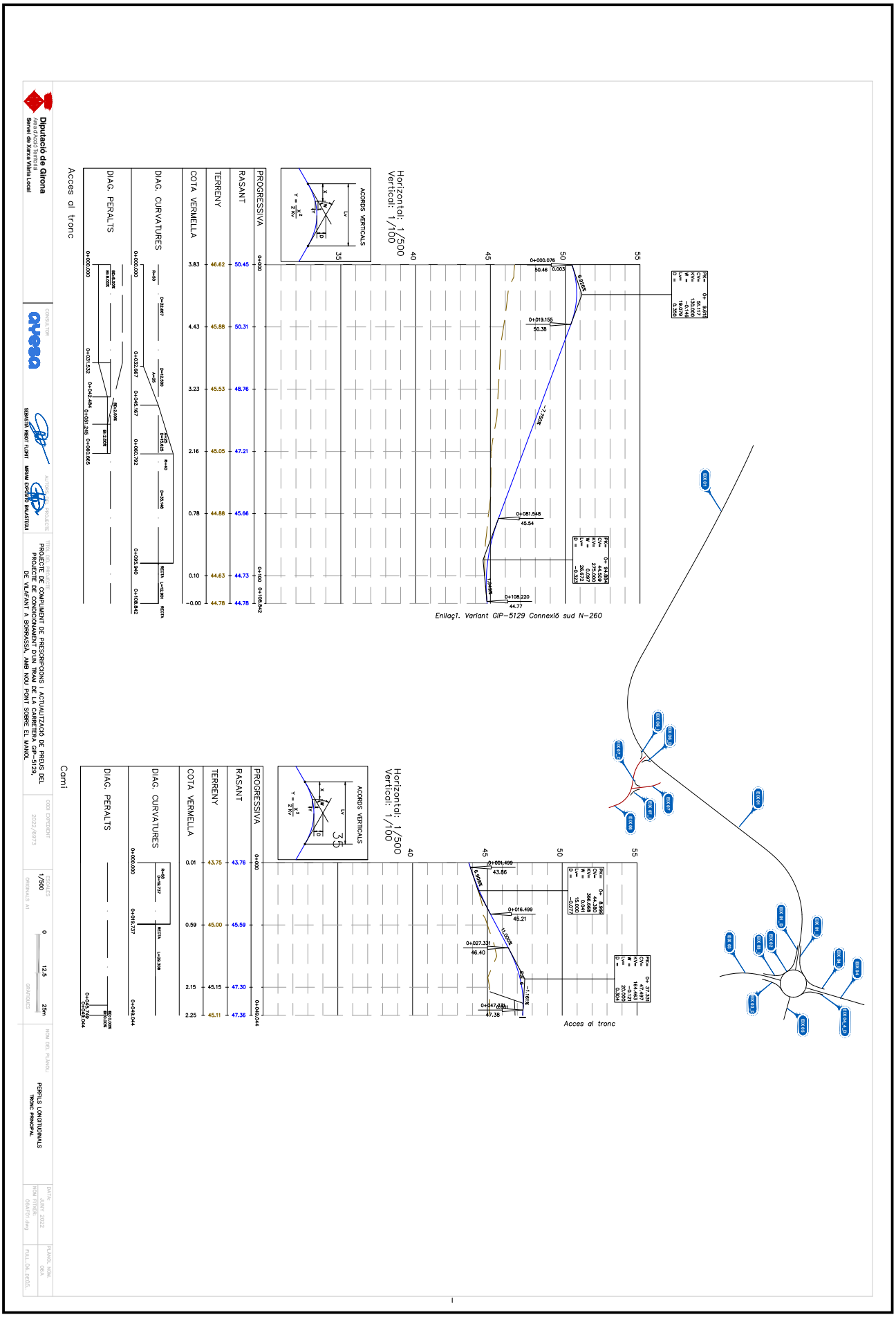
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 67 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

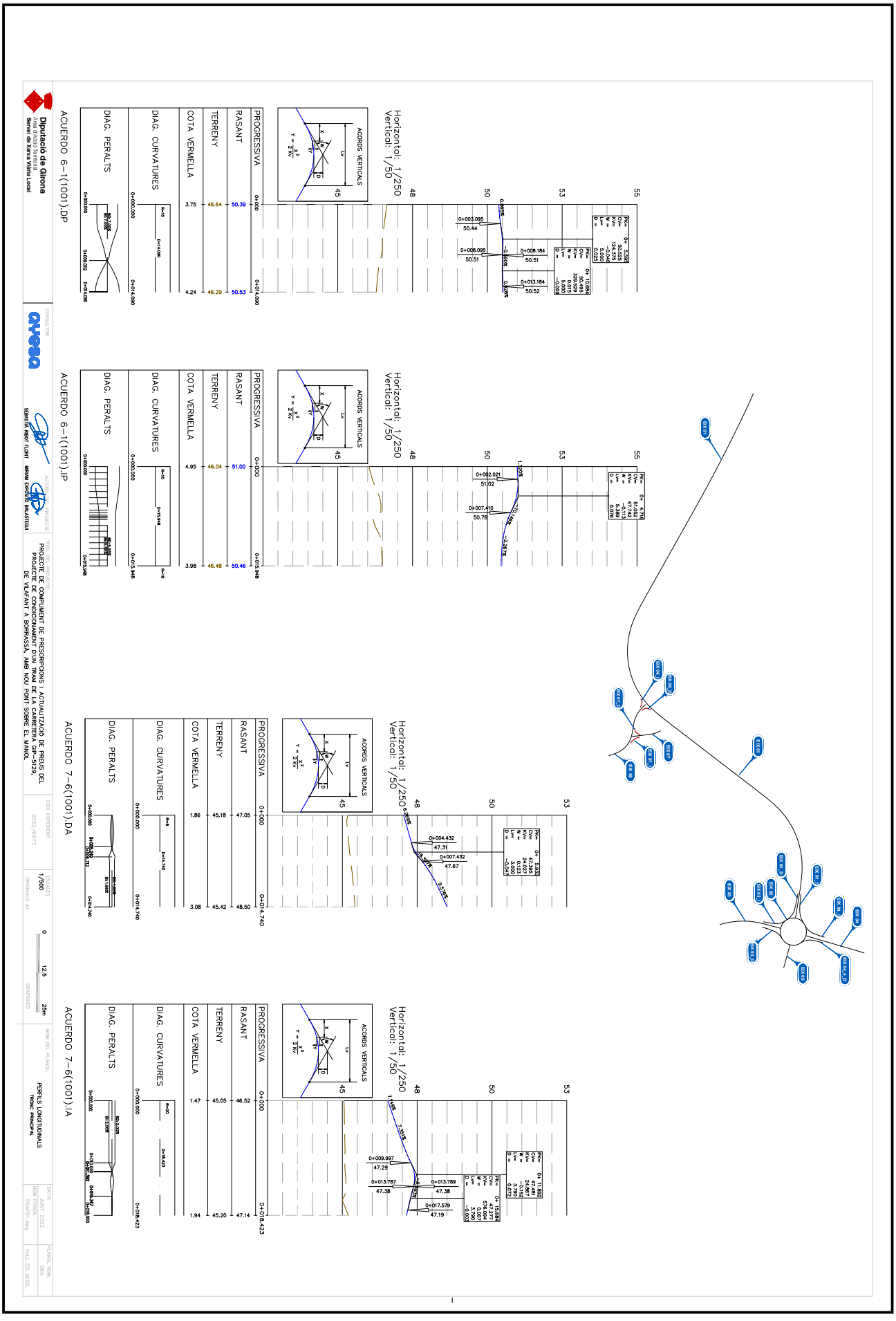
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

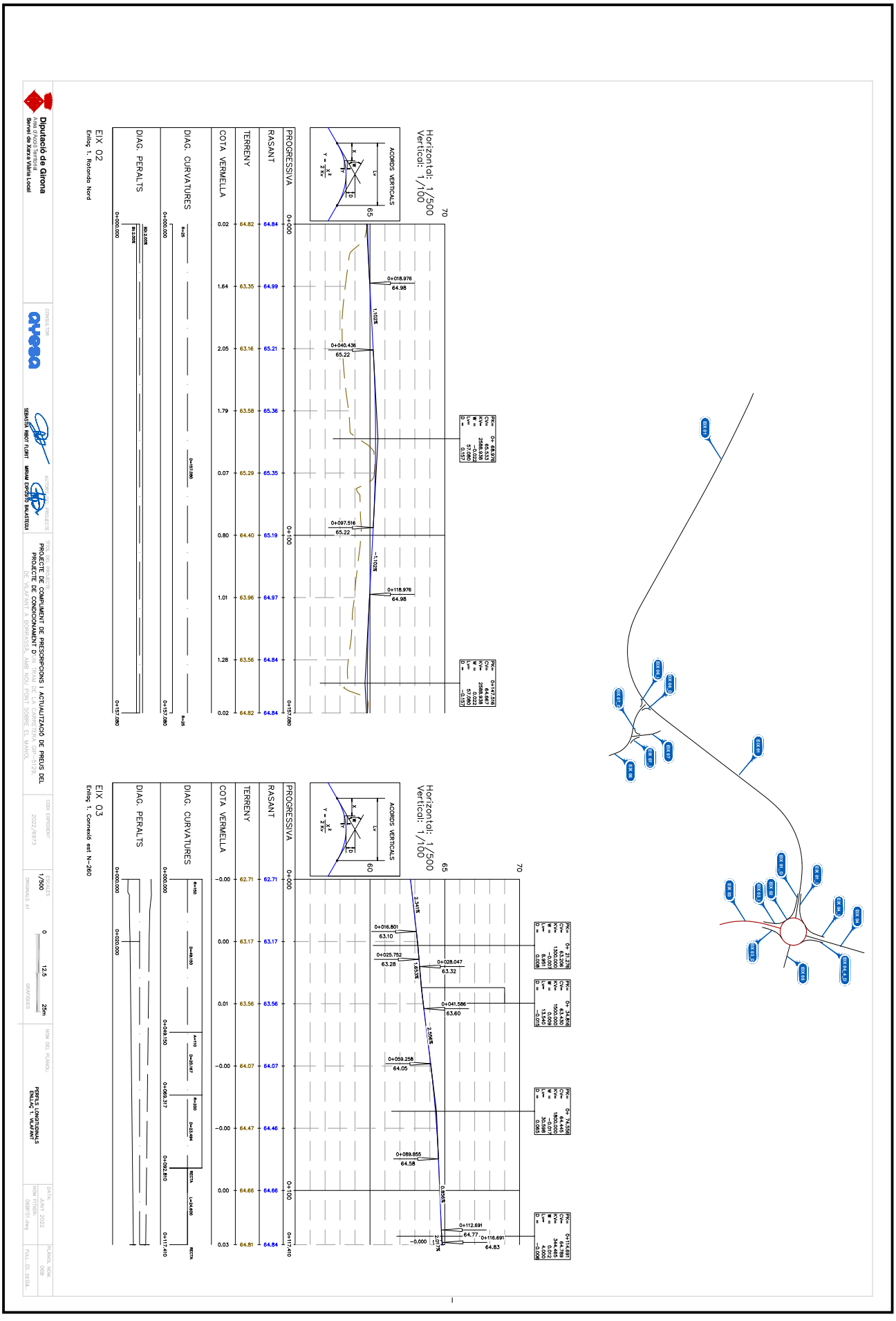
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 68 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

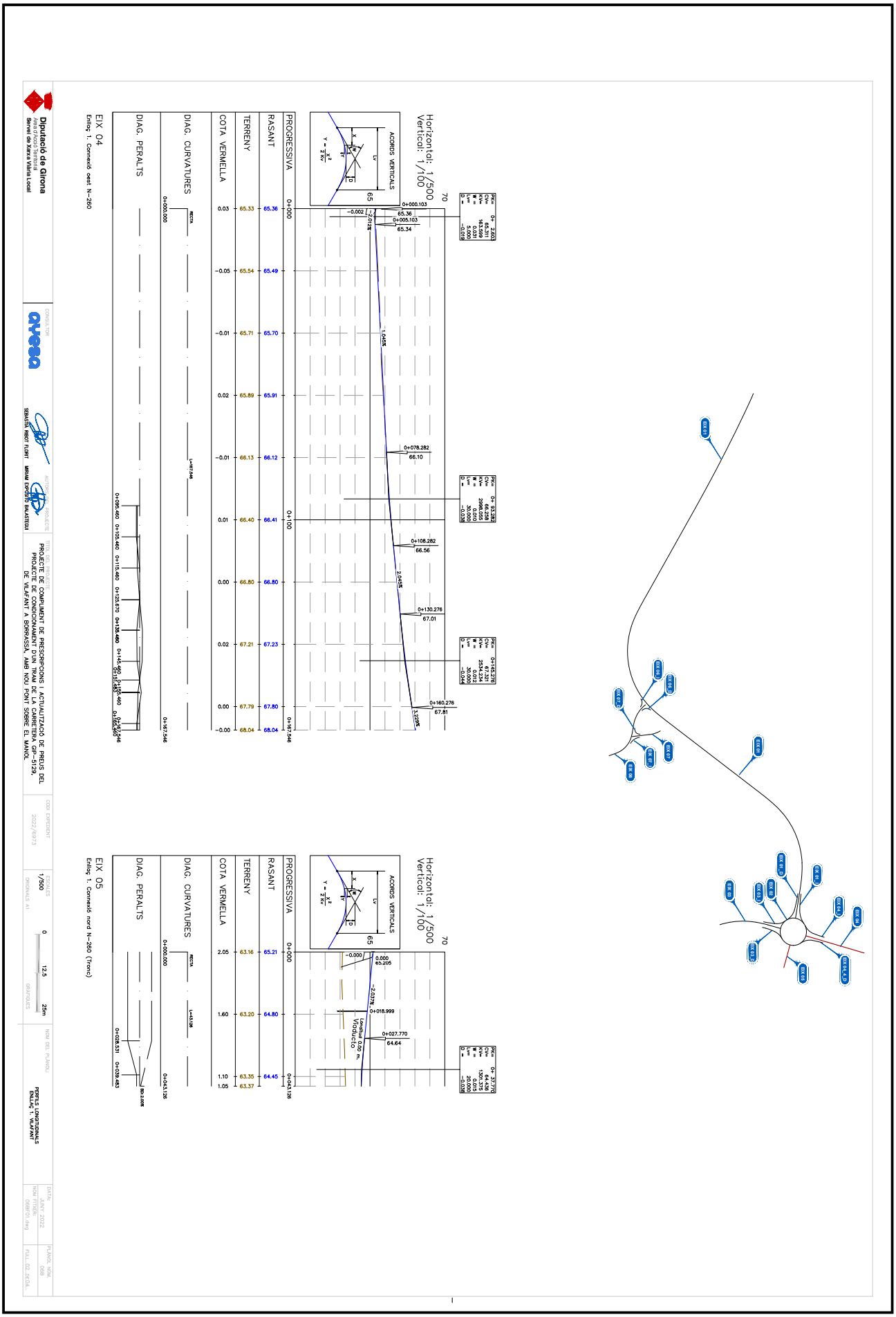
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 70 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



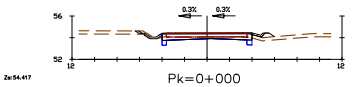
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 33D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

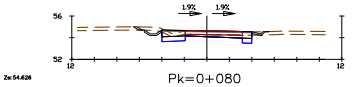
EIX 01



Pk=0+000

Ze:54.417
Ze:54.417

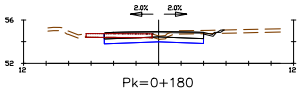
S. FIRME = 4.63 m2. S. VEGETAL = 1.45 m2. S. Ac16 surf S = 0.40 m2.
S. REVES CUNETA = 0.44 m2. S. DEMOLICION = 2.50 m2.
S. D TIERRA = 3.21 m2. S. REVEST DESMON = 0.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.32 m2. S. TOT-U = 3.83 m2.
S. TERRAPLEN = 0.07 m2. S. AC22 Base G = 0.40 m2.



Pk=0+080

Ze:54.626
Ze:54.632

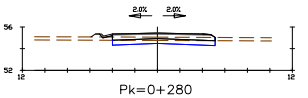
S. FIRME = 4.49 m2. S. VEGETAL = 1.86 m2. S. Ac16 surf S = 0.40 m2.
S. REVES CUNETA = 0.44 m2. S. DEMOLICION = 1.78 m2.
S. D TIERRA = 3.39 m2. S. REVEST DESMON = 0.09 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.31 m2. S. TOT-U = 3.69 m2.
S. TERRAPLEN = 0.05 m2. S. AC22 Base G = 0.40 m2.



Pk=0+180

Ze:54.940
Ze:54.928

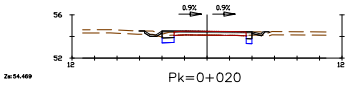
S. FIRME = 4.78 m2. S. DEMOLICION = 1.49 m2. S. Reblerts Berma = 0.05 m2.
S. REVES CUNETA = 0.18 m2. S. REVEST DESMON = 0.06 m2.
S. D TIERRA = 5.26 m2. S. TOT-U = 3.92 m2.
S. SUELO SEL 1 = 3.97 m2. S. AC22 Base G = 0.41 m2.
S. VEGETAL = 1.82 m2. S. Ac16 surf S = 0.40 m2.



Pk=0+280

Ze:55.439
Ze:55.062

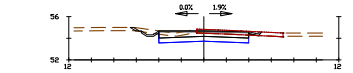
S. FIRME = 4.91 m2. S. VEGETAL = 3.31 m2.
S. REVES CUNETA = 0.18 m2. S. TOT-U = 4.05 m2.
S. D TIERRA = 4.25 m2. S. AC22 Base G = 0.41 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.82 m2. S. Ac16 surf S = 0.40 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2. S. Reblerts Berma = 0.05 m2.



Pk=0+020

Ze:54.469
Ze:54.474

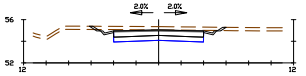
S. FIRME = 4.60 m2. S. DEMOLICION = 2.24 m2.
S. REVES CUNETA = 0.44 m2. S. TOT-U = 3.80 m2.
S. D TIERRA = 5.25 m2. S. AC22 Base G = 0.40 m2.
S. SUELO SEL 1 = 3.94 m2. S. Ac16 surf S = 0.40 m2.
S. VEGETAL = 1.57 m2.



Pk=0+100

Ze:54.678
Ze:54.819

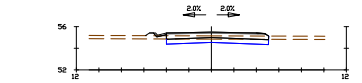
S. FIRME = 4.48 m2. S. VEGETAL = 1.70 m2. S. Ac16 surf S = 0.40 m2.
S. REVES CUNETA = 0.44 m2. S. DEMOLICION = 2.17 m2.
S. D TIERRA = 7.19 m2. S. REVEST DESMON = 0.10 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.97 m2. S. TOT-U = 3.68 m2.
S. AC22 Base G = 0.40 m2.



Pk=0+200

Ze:55.039
Ze:55.355

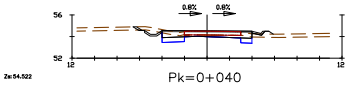
S. FIRME = 4.32 m2. S. REVEST DESMON = 0.23 m2.
S. REVES CUNETA = 0.36 m2. S. TOT-U = 3.52 m2.
S. D TIERRA = 9.14 m2. S. AC22 Base G = 0.40 m2.
S. SUELO SEL 1 = 3.60 m2. S. Ac16 surf S = 0.40 m2.
S. VEGETAL = 3.51 m2.



Pk=0+300

Ze:55.494
Ze:55.145

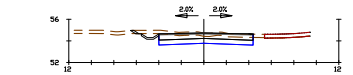
S. FIRME = 4.89 m2. S. VEGETAL = 3.29 m2.
S. REVES CUNETA = 0.18 m2. S. TOT-U = 4.03 m2.
S. D TIERRA = 4.52 m2. S. AC22 Base G = 0.41 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.76 m2. S. Ac16 surf S = 0.40 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2. S. Reblerts Berma = 0.05 m2.



Pk=0+040

Ze:54.522
Ze:54.493

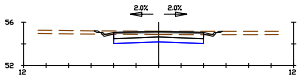
S. FIRME = 4.61 m2. S. VEGETAL = 2.17 m2. S. Ac16 surf S = 0.40 m2.
S. REVES CUNETA = 0.44 m2. S. DEMOLICION = 1.75 m2.
S. D TIERRA = 4.56 m2. S. REVEST DESMON = 0.10 m2.
S. SUELO SEL 1 = 3.17 m2. S. TOT-U = 3.81 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2. S. AC22 Base G = 0.40 m2.



Pk=0+120

Ze:54.730
Ze:54.722

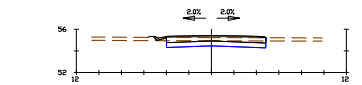
S. FIRME = 4.54 m2. S. REVEST DESMON = 0.10 m2.
S. REVES CUNETA = 0.26 m2. S. TOT-U = 3.70 m2.
S. D TIERRA = 7.14 m2. S. AC22 Base G = 0.41 m2.
S. SUELO SEL 1 = 3.77 m2. S. Ac16 surf S = 0.40 m2.
S. VEGETAL = 3.21 m2. S. Reblerts Berma = 0.03 m2.



Pk=0+220

Ze:55.139
Ze:55.168

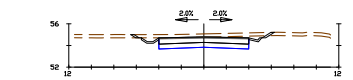
S. FIRME = 4.32 m2. S. VEGETAL = 3.17 m2.
S. REVES CUNETA = 0.36 m2. S. REVEST DESMON = 0.07 m2.
S. D TIERRA = 6.24 m2. S. TOT-U = 3.52 m2.
S. SUELO SEL 1 = 3.60 m2. S. AC22 Base G = 0.40 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2. S. Ac16 surf S = 0.40 m2.



Pk=0+320

Ze:55.418
Ze:55.230

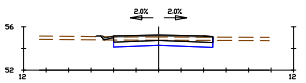
S. FIRME = 4.79 m2. S. TOT-U = 3.93 m2.
S. REVES CUNETA = 0.18 m2. S. AC22 Base G = 0.41 m2.
S. D TIERRA = 5.95 m2. S. Ac16 surf S = 0.40 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.43 m2. S. Reblerts Berma = 0.05 m2.
S. VEGETAL = 3.14 m2.



Pk=0+140

Ze:54.785
Ze:55.071

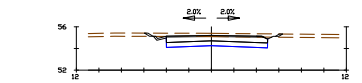
S. FIRME = 4.32 m2. S. REVEST DESMON = 0.24 m2.
S. REVES CUNETA = 0.44 m2. S. TOT-U = 3.52 m2.
S. D TIERRA = 9.33 m2. S. AC22 Base G = 0.40 m2.
S. SUELO SEL 1 = 3.60 m2. S. Ac16 surf S = 0.40 m2.
S. VEGETAL = 3.69 m2.



Pk=0+240

Ze:55.239
Ze:55.062

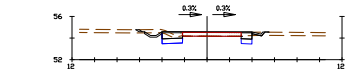
S. FIRME = 4.78 m2. S. TOT-U = 3.92 m2.
S. REVES CUNETA = 0.18 m2. S. AC22 Base G = 0.41 m2.
S. D TIERRA = 6.05 m2. S. Ac16 surf S = 0.40 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.38 m2. S. Reblerts Berma = 0.05 m2.
S. VEGETAL = 3.13 m2.



Pk=0+340

Ze:55.208
Ze:55.399

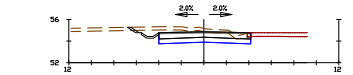
S. FIRME = 4.85 m2. S. REVEST DESMON = 0.15 m2.
S. REVES CUNETA = 0.18 m2. S. TOT-U = 3.99 m2.
S. D TIERRA = 8.60 m2. S. AC22 Base G = 0.41 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.05 m2. S. Ac16 surf S = 0.40 m2.
S. VEGETAL = 3.50 m2. S. Reblerts Berma = 0.05 m2.



Pk=0+060

Ze:54.574
Ze:54.520

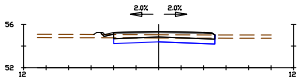
S. FIRME = 4.63 m2. S. DEMOLICION = 1.82 m2.
S. REVES CUNETA = 0.44 m2. S. REVEST DESMON = 0.06 m2.
S. D TIERRA = 4.50 m2. S. TOT-U = 3.83 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.70 m2. S. AC22 Base G = 0.40 m2.
S. VEGETAL = 1.88 m2. S. Ac16 surf S = 0.40 m2.



Pk=0+160

Ze:54.855
Ze:55.168

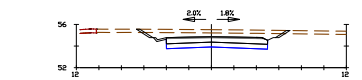
S. FIRME = 4.42 m2. S. DEMOLICION = 0.11 m2. S. Reblerts Berma = 0.01 m2.
S. REVES CUNETA = 0.26 m2. S. REVEST DESMON = 0.15 m2.
S. D TIERRA = 8.92 m2. S. TOT-U = 3.60 m2.
S. SUELO SEL 1 = 3.67 m2. S. AC22 Base G = 0.41 m2.
S. VEGETAL = 3.13 m2. S. Ac16 surf S = 0.40 m2.



Pk=0+260

Ze:55.339
Ze:55.050

S. FIRME = 4.86 m2. S. VEGETAL = 3.24 m2.
S. REVES CUNETA = 0.18 m2. S. TOT-U = 4.00 m2.
S. D TIERRA = 5.07 m2. S. AC22 Base G = 0.41 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.64 m2. S. Ac16 surf S = 0.40 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2. S. Reblerts Berma = 0.05 m2.



Pk=0+360

Ze:54.865
Ze:55.516

S. FIRME = 4.87 m2. S. REVEST DESMON = 0.43 m2.
S. REVES CUNETA = 0.18 m2. S. TOT-U = 4.01 m2.
S. D TIERRA = 14.13 m2. S. AC22 Base G = 0.41 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.05 m2. S. Ac16 surf S = 0.40 m2.
S. VEGETAL = 3.96 m2. S. Reblerts Berma = 0.05 m2.

Diputació de Girona
Àrea d'Acció Territorial
Servei de Xarxa Viària Local

CONSULTOR: aycesa

AUTOR/S DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT, MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL

CODI EXPEDIENT: 2022/6973

ESCALES: 1/1000 (ORIGINALS A1) 0 25 50 (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL:
PERFILS TRANSVERSALS
TRONC PRINCIPAL

DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NÚM.: 07A

NOM FITXER: 07AF01.dwg

FULL...01...DE07...

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

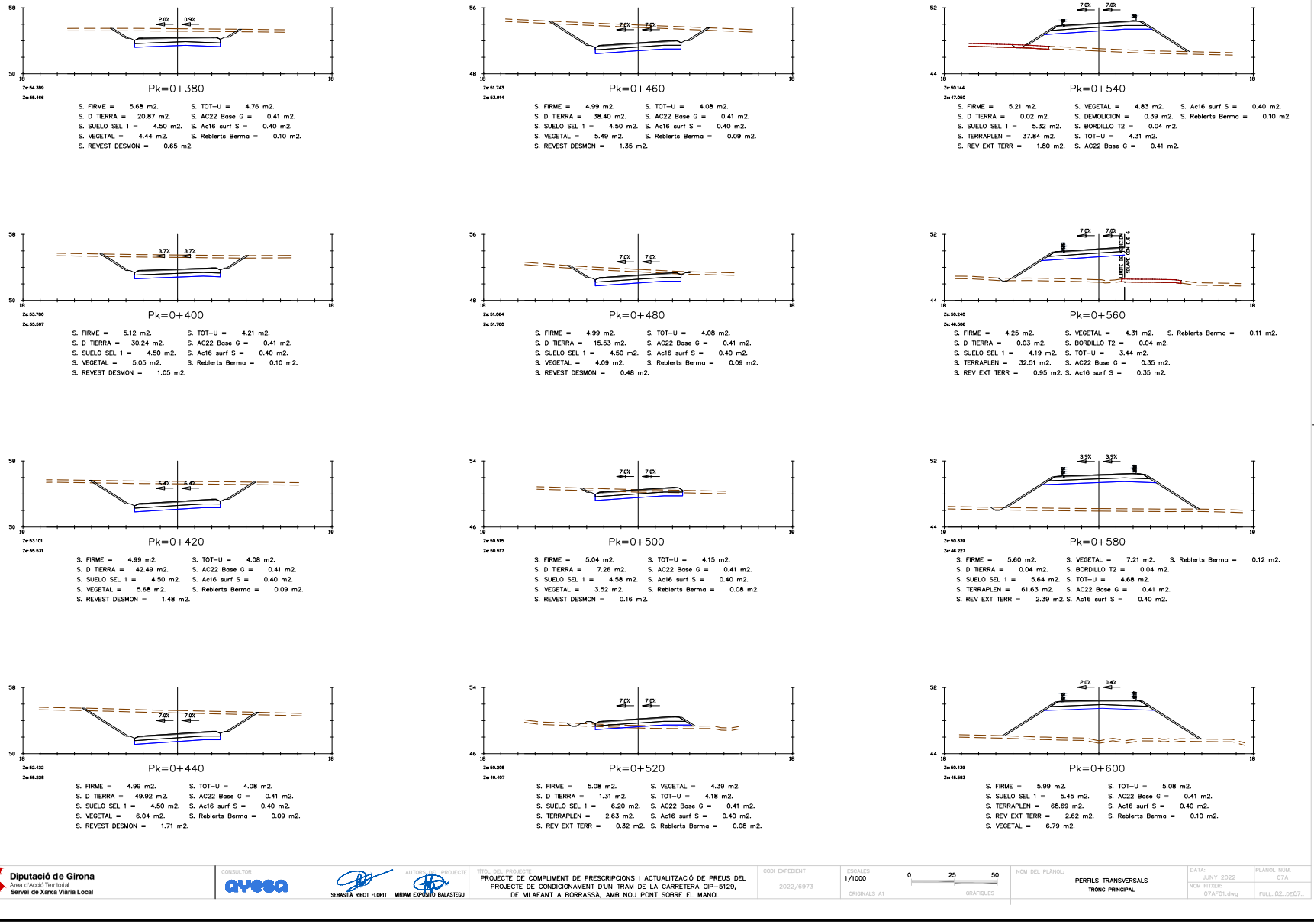
IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 74 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-QOBQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



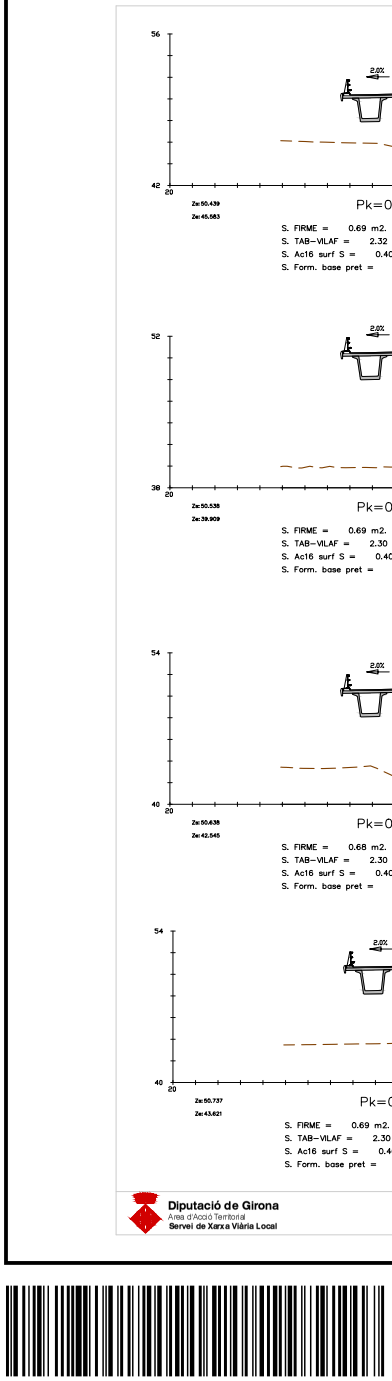
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

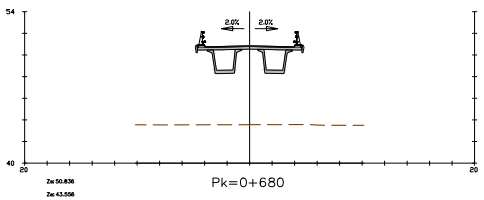
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 75 de 548



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-QOBQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Milloant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

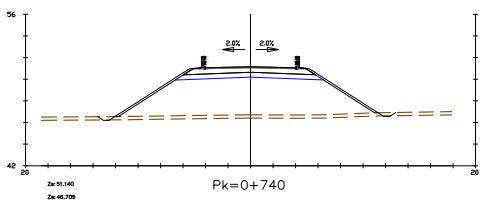
Pk=0+600

S. FIRME = 0.69 m2.
S. TAB-VILAF = 2.32 m2.
S. Ac16 surf S = 0.40 m2.
S. Form. base pret = 0.29 m2.



Pk=0+680

S. FIRME = 0.68 m2.
S. TAB-VILAF = 2.30 m2.
S. Ac16 surf S = 0.40 m2.
S. Form. base pret = 0.28 m2.

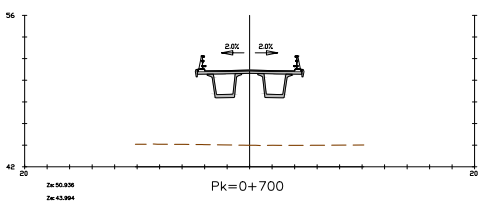


Pk=0+740

S. FIRME = 5.90 m2. S. VEGETAL = 7.94 m2. S. Reblerts Berma = 0.13 m2.
S. D TIERRA = 0.06 m2. S. BORDILLO T2 = 0.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.60 m2. S. TOT-U = 4.97 m2.
S. TERRAPLEN = 67.43 m2. S. AC22 Base G = 0.40 m2.
S. REV EXT TERR = 2.55 m2. S. Ac16 surf S = 0.40 m2.

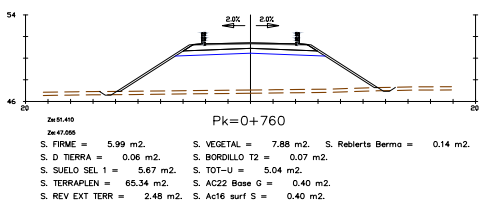
Pk=0+620

S. FIRME = 0.69 m2.
S. TAB-VILAF = 2.30 m2.
S. Ac16 surf S = 0.40 m2.
S. Form. base pret = 0.28 m2.



Pk=0+700

S. FIRME = 0.69 m2.
S. TAB-VILAF = 2.30 m2.
S. Ac16 surf S = 0.40 m2.
S. Form. base pret = 0.28 m2.

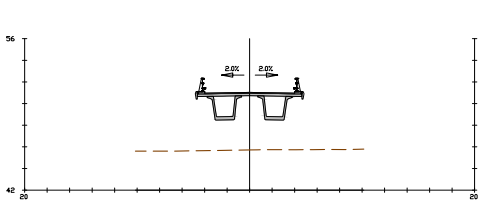


Pk=0+760

S. FIRME = 5.99 m2. S. VEGETAL = 7.88 m2. S. Reblerts Berma = 0.14 m2.
S. D TIERRA = 0.06 m2. S. BORDILLO T2 = 0.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.67 m2. S. TOT-U = 5.04 m2.
S. TERRAPLEN = 65.34 m2. S. AC22 Base G = 0.40 m2.
S. REV EXT TERR = 2.48 m2. S. Ac16 surf S = 0.40 m2.

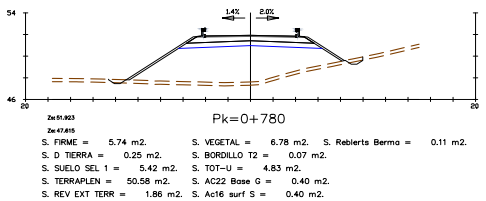
Pk=0+640

S. FIRME = 0.68 m2.
S. TAB-VILAF = 2.30 m2.
S. Ac16 surf S = 0.40 m2.
S. Form. base pret = 0.28 m2.



Pk=0+720

S. FIRME = 0.68 m2.
S. TAB-VILAF = 2.30 m2.
S. Ac16 surf S = 0.40 m2.
S. Form. base pret = 0.28 m2.

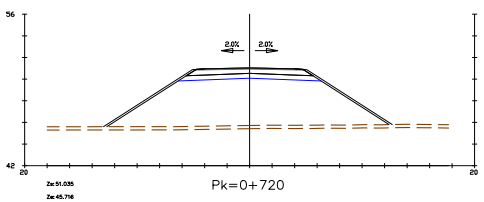


Pk=0+780

S. FIRME = 5.74 m2. S. VEGETAL = 6.78 m2. S. Reblerts Berma = 0.11 m2.
S. D TIERRA = 0.25 m2. S. BORDILLO T2 = 0.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.42 m2. S. TOT-U = 4.83 m2.
S. TERRAPLEN = 50.58 m2. S. AC22 Base G = 0.40 m2.
S. REV EXT TERR = 1.86 m2. S. Ac16 surf S = 0.40 m2.

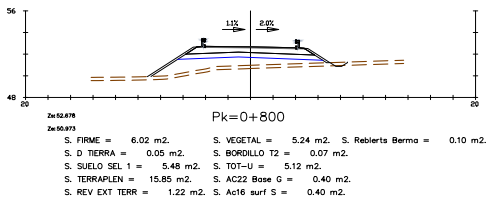
Pk=0+660

S. FIRME = 0.69 m2.
S. TAB-VILAF = 2.30 m2.
S. Ac16 surf S = 0.40 m2.
S. Form. base pret = 0.28 m2.



Pk=0+720

S. FIRME = 5.65 m2. S. TOT-U = 4.73 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.39 m2. S. AC22 Base G = 0.41 m2.
S. TERRAPLEN = 87.32 m2. S. Ac16 surf S = 0.40 m2.
S. REV EXT TERR = 3.11 m2. S. Reblerts Berma = 0.11 m2.
S. VEGETAL = 7.53 m2.



Pk=0+800

S. FIRME = 6.02 m2. S. VEGETAL = 5.24 m2. S. Reblerts Berma = 0.10 m2.
S. D TIERRA = 0.05 m2. S. BORDILLO T2 = 0.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.48 m2. S. TOT-U = 5.12 m2.
S. TERRAPLEN = 15.85 m2. S. AC22 Base G = 0.40 m2.
S. REV EXT TERR = 1.22 m2. S. Ac16 surf S = 0.40 m2.

Diputació de Girona
Àrea d'Acció Territorial
Servei de Xarxa Viària Local

CONSULTOR: aysesa

AUTOR/S DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT, MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL

CODI EXPEDIENT: 2022/6973

ESCALES: 1/1000 — ORIGINALS A1 — 0 25 50 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: TRONC PRINCIPAL PERFILS TRANSVERSALS

DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NÚM.: 07A

NOM FITXER: 07AF01.dwg

FULL...03...DE07...

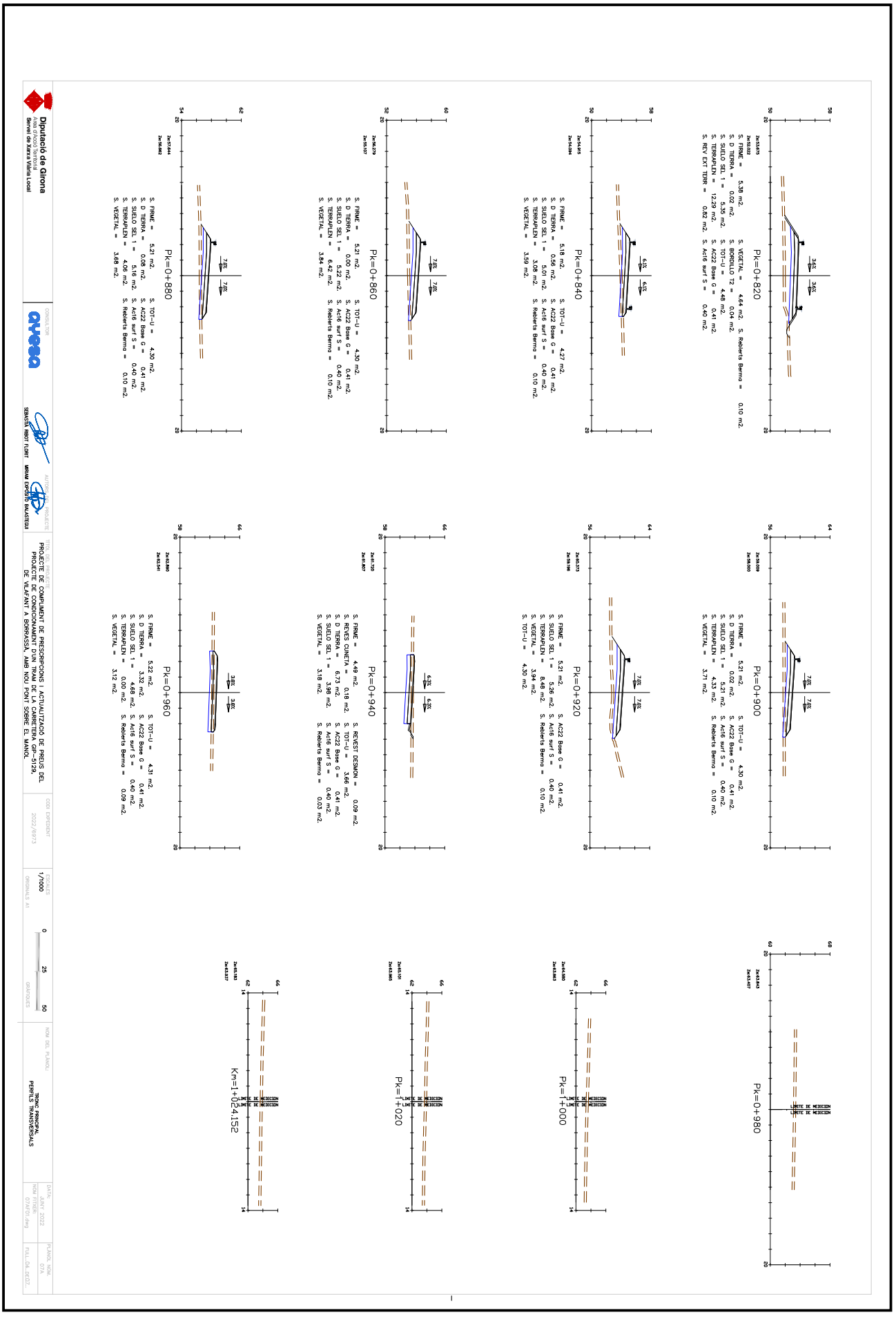
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 76 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

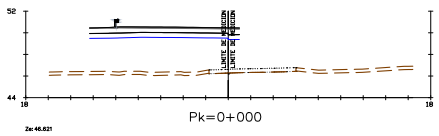
IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

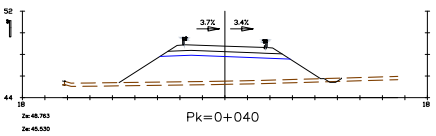
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

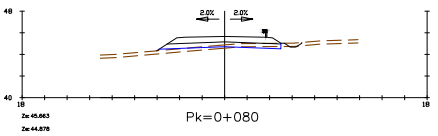
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 77 de 548

EIX 06

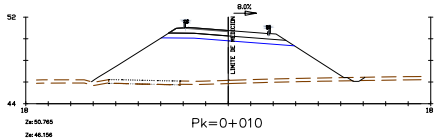




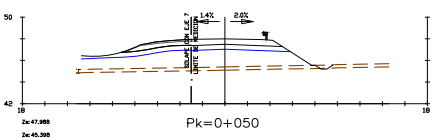
S. FIRME = 4.78 m2. S. BORDILLO T2 = 0.04 m2.
S. D TIERRA = 0.05 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.88 m2.
S. TERRAPLEN = 38.35 m2.
S. VEGETAL = 5.93 m2.



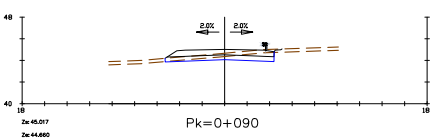
S. FIRME = 5.04 m2.
S. D TIERRA = 0.51 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.71 m2.
S. TERRAPLEN = 1.97 m2.
S. VEGETAL = 3.87 m2.



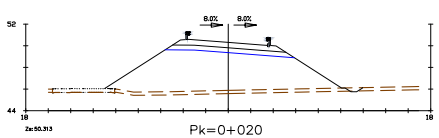
S. FIRME = 2.34 m2. S. BORDILLO T2 = 0.04 m2.
S. D TIERRA = 0.04 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.48 m2.
S. TERRAPLEN = 29.56 m2.
S. VEGETAL = 3.64 m2.



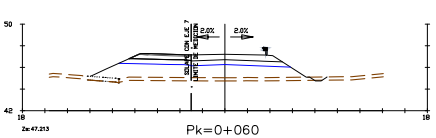
S. FIRME = 4.14 m2.
S. D TIERRA = 0.04 m2.
S. SUELO SEL 1 = 3.81 m2.
S. TERRAPLEN = 18.01 m2.
S. VEGETAL = 3.77 m2.



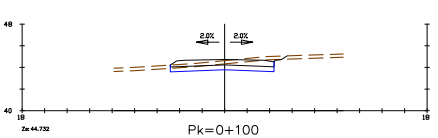
S. FIRME = 4.85 m2.
S. D TIERRA = 3.46 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.35 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 2.97 m2.



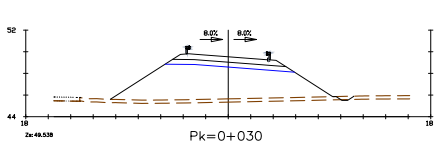
S. FIRME = 4.64 m2. S. BORDILLO T2 = 0.04 m2.
S. D TIERRA = 0.04 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.85 m2.
S. TERRAPLEN = 62.81 m2.
S. VEGETAL = 6.61 m2.



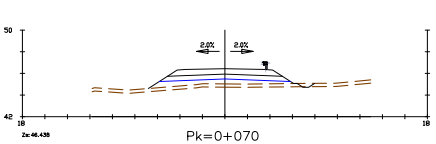
S. FIRME = 4.11 m2.
S. D TIERRA = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 3.81 m2.
S. TERRAPLEN = 13.72 m2.
S. VEGETAL = 3.62 m2.



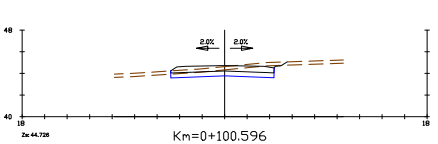
S. FIRME = 4.83 m2.
S. D TIERRA = 5.79 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.15 m2.
S. VEGETAL = 3.04 m2.



S. FIRME = 4.64 m2. S. BORDILLO T2 = 0.04 m2.
S. D TIERRA = 0.04 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.85 m2.
S. TERRAPLEN = 51.66 m2.
S. VEGETAL = 6.48 m2.



S. FIRME = 5.04 m2.
S. D TIERRA = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.92 m2.
S. TERRAPLEN = 9.03 m2.
S. VEGETAL = 4.43 m2.



S. FIRME = 4.82 m2.
S. D TIERRA = 5.87 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.13 m2.
S. VEGETAL = 3.03 m2.

Diputació de Girona
Àrea d'Acció Territorial
Servei de Xarxa Viària Local

CONSULTOR: aysesa

AUTOR/S DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT, MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL

CODI EXPEDIENT: 2022/6973

ESCALES: 1/1000 ORIGINALS A1 — 0 25 50 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS TRONC PRINCIPAL

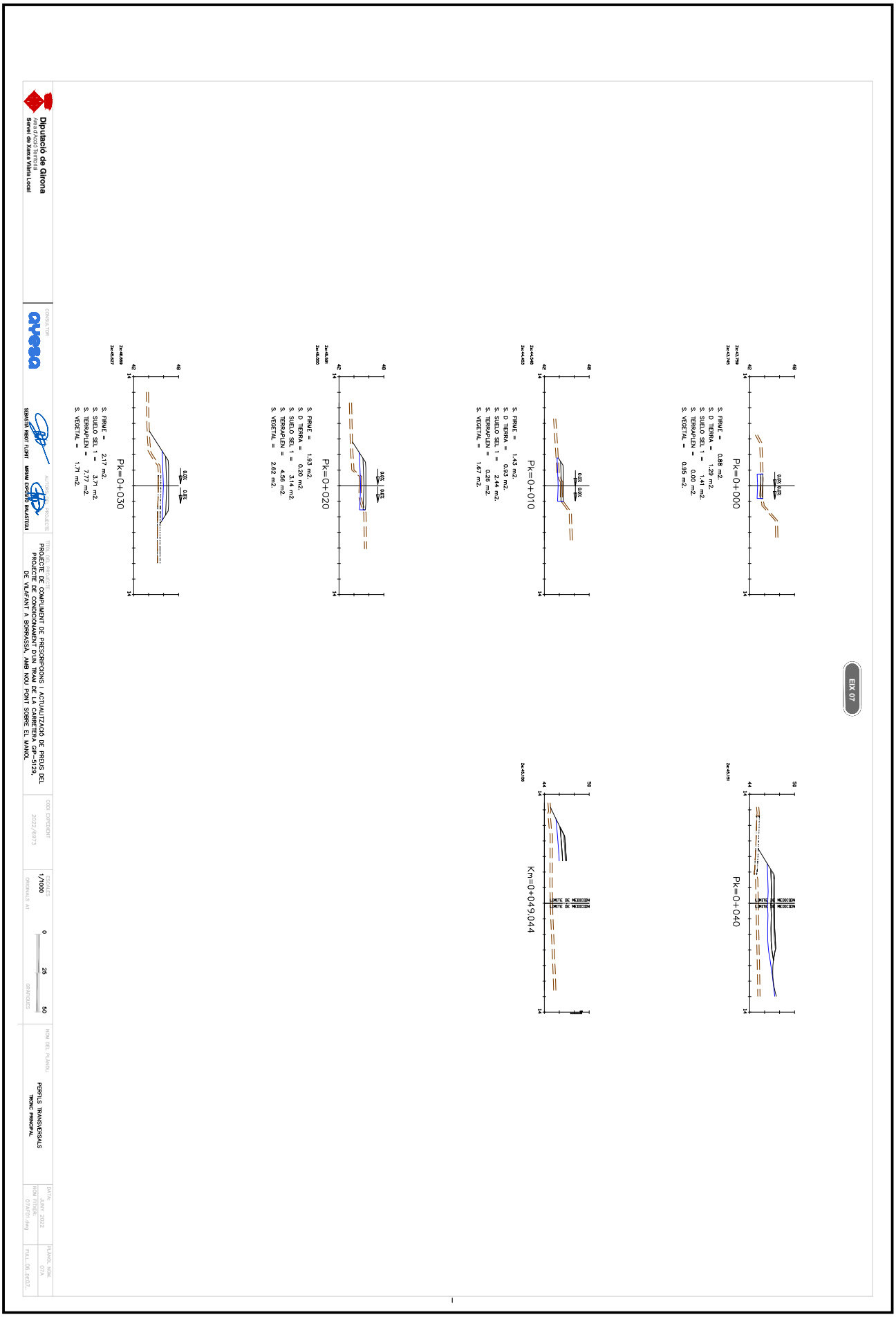
DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NÚM.: 07A

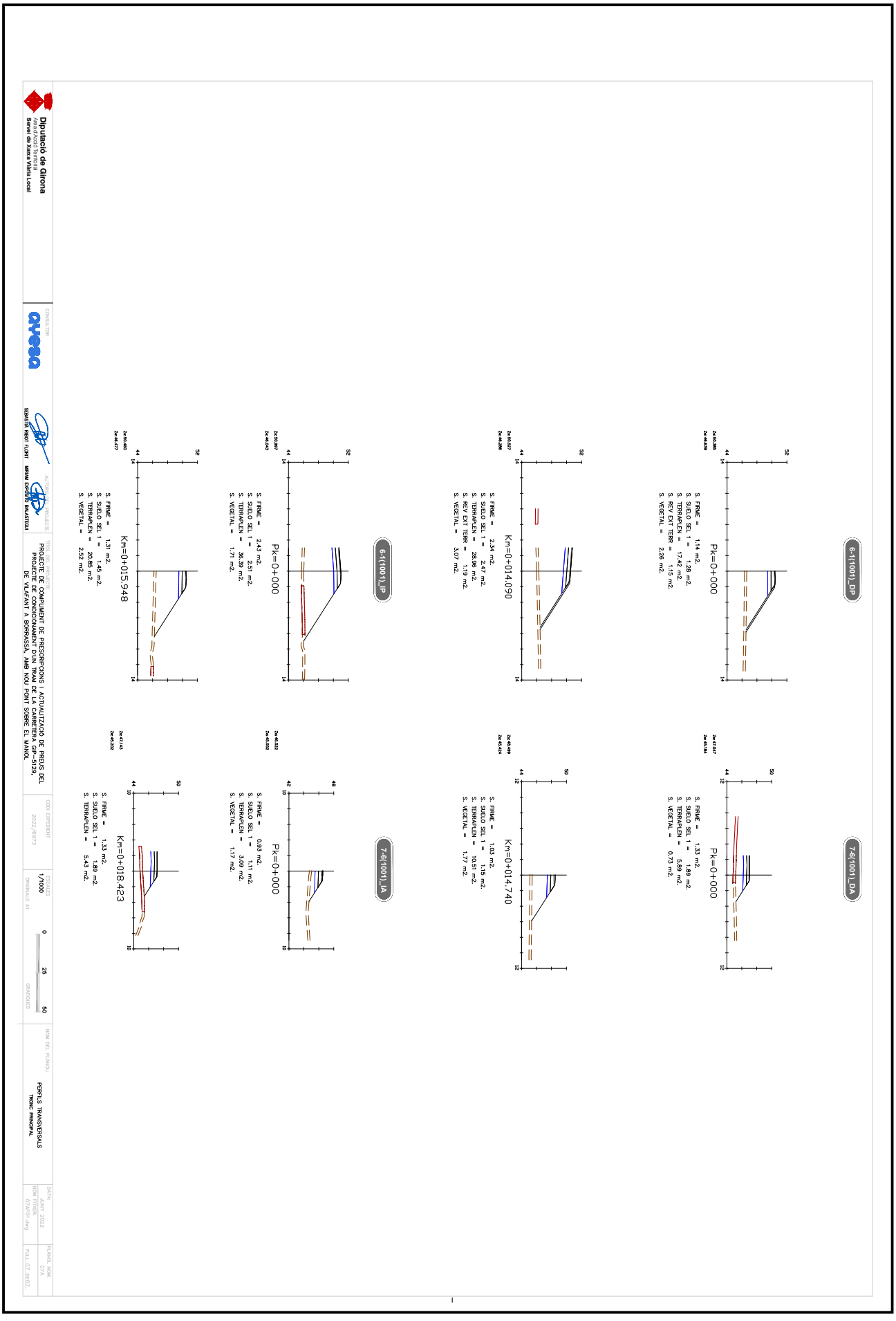
NOM FITXER: 07AF01.dwg

FULL...05...DE07...

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236600433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

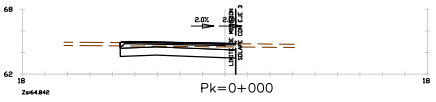
IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

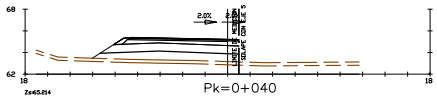
SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 80 de 548

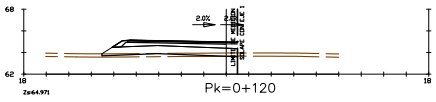
EIX 02



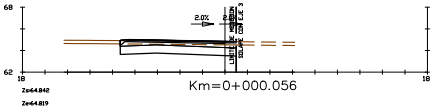
S. D TIERRA = 9.36 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.69 m2.
S. VEGETAL = 3.08 m2.
S. FIRME = 5.38 m2.
S. TOT-U = 3.29 m2.
S. AC22 Base G = 1.16 m2.
S. AC22 bin S = 0.48 m2.
S. Ac16 surf S = 0.28 m2.
S. TOT-U Berma = 0.17 m2.



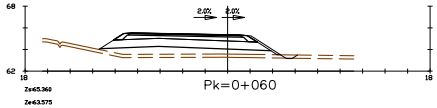
S. SUELO SEL 1 = 8.81 m2.
S. TERRAPLEN = 12.89 m2.
S. VEGETAL = 3.91 m2.
S. FIRME = 5.64 m2.
S. TOT-U = 3.31 m2.
S. AC22 Base G = 1.17 m2.
S. AC22 bin S = 0.48 m2.
S. Ac16 surf S = 0.29 m2.
S. TOT-U Berma = 0.39 m2.



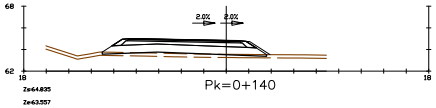
S. D TIERRA = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.78 m2.
S. TERRAPLEN = 1.84 m2.
S. VEGETAL = 3.62 m2.
S. FIRME = 5.64 m2.
S. TOT-U = 3.31 m2.
S. AC22 Base G = 1.17 m2.
S. AC22 bin S = 0.48 m2.
S. Ac16 surf S = 0.29 m2.
S. TOT-U Berma = 0.39 m2.



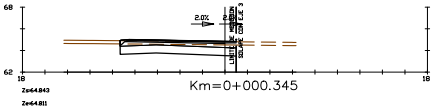
S. D TIERRA = 9.41 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.73 m2.
S. VEGETAL = 3.09 m2.
S. FIRME = 5.42 m2.
S. TOT-U = 3.31 m2.
S. AC22 Base G = 1.17 m2.
S. AC22 bin S = 0.48 m2.
S. Ac16 surf S = 0.29 m2.
S. TOT-U Berma = 0.17 m2.



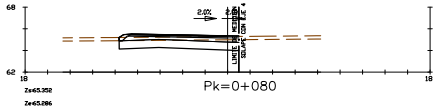
S. SUELO SEL 1 = 10.49 m2.
S. TERRAPLEN = 12.88 m2.
S. REV EXT TERR = 0.53 m2.
S. D TIERRA CG = 0.02 m2.
S. VEGETAL = 5.07 m2.
S. FIRME = 6.32 m2.
S. TOT-U = 3.56 m2.
S. AC22 Base G = 1.20 m2.
S. AC22 bin S = 0.49 m2.
S. Ac16 surf S = 0.29 m2.
S. TOT-U Berma = 0.78 m2.



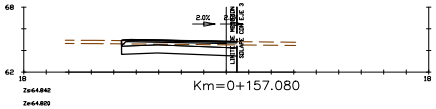
S. SUELO SEL 1 = 10.44 m2.
S. TERRAPLEN = 3.98 m2.
S. REV EXT TERR = 0.36 m2.
S. VEGETAL = 4.39 m2.
S. FIRME = 6.32 m2.
S. TOT-U = 3.56 m2.
S. AC22 Base G = 1.20 m2.
S. AC22 bin S = 0.49 m2.
S. Ac16 surf S = 0.29 m2.
S. TOT-U Berma = 0.78 m2.



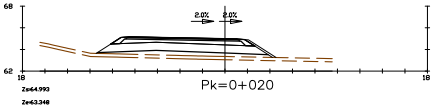
S. D TIERRA = 9.34 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.74 m2.
S. VEGETAL = 3.10 m2.
S. FIRME = 5.42 m2.
S. TOT-U = 3.31 m2.
S. AC22 Base G = 1.17 m2.
S. AC22 bin S = 0.48 m2.
S. Ac16 surf S = 0.29 m2.
S. TOT-U Berma = 0.17 m2.



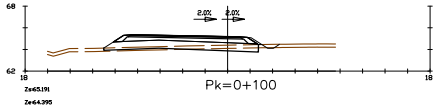
S. D TIERRA = 8.41 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.98 m2.
S. VEGETAL = 3.19 m2.
S. FIRME = 5.56 m2.
S. TOT-U = 3.31 m2.
S. AC22 Base G = 1.17 m2.
S. AC22 bin S = 0.48 m2.
S. Ac16 surf S = 0.29 m2.
S. TOT-U Berma = 0.31 m2.



S. D TIERRA = 9.36 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.69 m2.
S. VEGETAL = 3.08 m2.
S. FIRME = 5.38 m2.
S. TOT-U = 3.29 m2.
S. AC22 Base G = 1.16 m2.
S. AC22 bin S = 0.48 m2.
S. Ac16 surf S = 0.28 m2.
S. TOT-U Berma = 0.17 m2.



S. SUELO SEL 1 = 10.49 m2.
S. TERRAPLEN = 9.42 m2.
S. REV EXT TERR = 0.49 m2.
S. VEGETAL = 4.70 m2.
S. FIRME = 6.32 m2.
S. TOT-U = 3.56 m2.
S. AC22 Base G = 1.20 m2.
S. AC22 bin S = 0.49 m2.
S. Ac16 surf S = 0.29 m2.
S. TOT-U Berma = 0.78 m2.



S. D TIERRA = 1.27 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.07 m2.
S. TERRAPLEN = 0.79 m2.
S. REV EXT TERR = 0.19 m2.
S. D TIERRA CG = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 4.47 m2.
S. FIRME = 6.32 m2.
S. TOT-U = 3.56 m2.
S. AC22 Base G = 1.20 m2.
S. AC22 bin S = 0.49 m2.
S. Ac16 surf S = 0.29 m2.
S. TOT-U Berma = 0.78 m2.

Diputació de Girona
Àrea d'Acció Territorial
Servei de Xarxa Viària Local

CONSULTOR: aycsa

AUTOR/S DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT, MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5123, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL

CODI EXPEDIENT: 2022/6973

ESCALES: 1/1000 (ORIGINALS A1) — 0 25 50 (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS ENLLAÇ 1. VILAFANT

DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NÚM.: 07B

NOM FITXER: 07BF01.dwg

FULL...01...DE09...

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

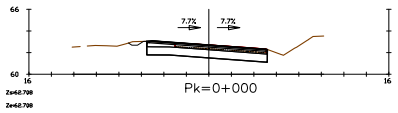
SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 81 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-QOBQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

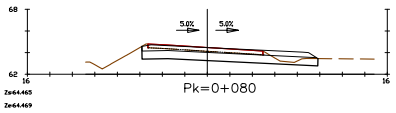
EIX 03



Pk=0+000

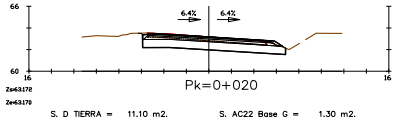
S. D TIERRA = 10.31 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.04 m2.
S. DEMOLICION = 2.84 m2.
S. FIRME = 4.95 m2.
S. TOT-U = 2.82 m2.

S. AC22 Base G = 1.26 m2.
S. AC22 bin S = 0.51 m2.
S. Ac16 surf S = 0.30 m2.
S. TOT-U Berma = 0.06 m2.



Pk=0+080

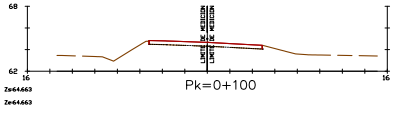
S. D TIERRA = 12.12 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.73 m2.
S. DEMOLICION = 3.58 m2.
S. FIRME = 6.93 m2.



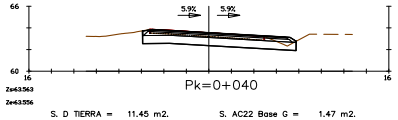
Pk=0+020

S. D TIERRA = 11.10 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.51 m2.
S. DEMOLICION = 3.68 m2.
S. FIRME = 5.54 m2.
S. TOT-U = 3.03 m2.

S. AC22 Base G = 1.30 m2.
S. AC22 bin S = 0.53 m2.
S. Ac16 surf S = 0.31 m2.
S. TOT-U Berma = 0.37 m2.



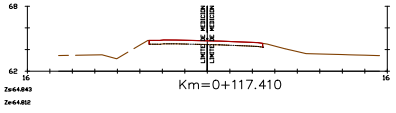
Pk=0+100



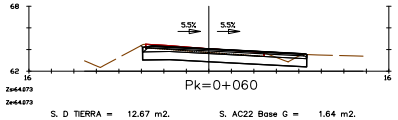
Pk=0+040

S. D TIERRA = 11.45 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.24 m2.
S. DEMOLICION = 3.56 m2.
S. FIRME = 6.16 m2.
S. TOT-U = 3.38 m2.

S. AC22 Base G = 1.47 m2.
S. AC22 bin S = 0.60 m2.
S. Ac16 surf S = 0.35 m2.
S. TOT-U Berma = 0.36 m2.



Km=0+117.410



Pk=0+060

S. D TIERRA = 12.67 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.94 m2.
S. DEMOLICION = 3.68 m2.
S. FIRME = 6.67 m2.
S. TOT-U = 3.72 m2.

S. AC22 Base G = 1.64 m2.
S. AC22 bin S = 0.67 m2.
S. Ac16 surf S = 0.39 m2.
S. TOT-U Berma = 0.25 m2.

Diputació de Girona
Àrea d'Acció Territorial
Servei de Xarxa Viària Local

CONSULTOR: aycesa

AUTOR/S DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT, MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL

CODI EXPEDIENT: 2022/6973

ESCALES: 1/1000 ORIGINALS A1

0 25 50 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS ENLLAÇ 1. VILAFANT

DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NOM.: 07B

NOM FITXER: 07BF01.dwg

FULL_02...DE09..

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

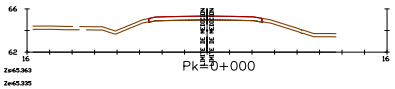
IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

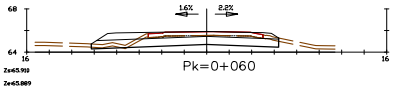
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

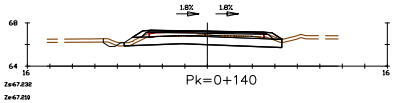
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 82 de 548

EIX 04

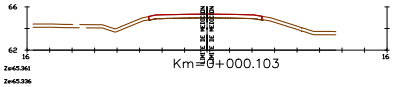


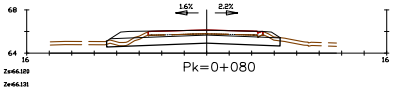


S. D TIERRA = 11.09 m2. S. FIRME = 8.25 m2.
S. SUELO SEL 1 = 12.43 m2.
S. TERRAPLEN = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 1.94 m2.
S. DEMOLICION = 3.57 m2.

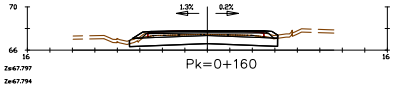


S. D TIERRA = 10.30 m2. S. DEMOLICION = 3.56 m2. S. Ac16 surf S = 0.30 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.34 m2. S. FIRME = 6.72 m2. S. TOT-U Berma = 0.81 m2.
S. TERRAPLEN = 0.01 m2. S. TOT-U = 3.84 m2.
S. D TIERRA CG = 0.27 m2. S. AC22 Base G = 1.26 m2.
S. VEGETAL = 1.55 m2. S. AC22 bin S = 0.51 m2.

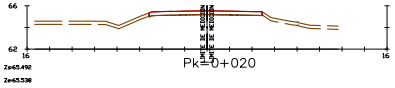


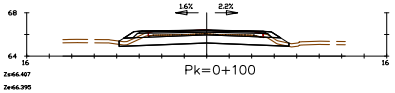


S. D TIERRA = 11.52 m2. S. FIRME = 7.48 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.54 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 1.57 m2.
S. DEMOLICION = 3.57 m2.

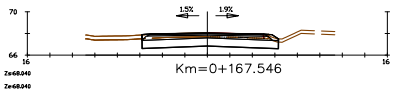


S. D TIERRA = 11.07 m2. S. FIRME = 6.67 m2. S. TOT-U Berma = 0.75 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.85 m2. S. TOT-U = 3.84 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2. S. AC22 Base G = 1.26 m2.
S. VEGETAL = 0.86 m2. S. AC22 bin S = 0.51 m2.
S. DEMOLICION = 3.61 m2. S. Ac16 surf S = 0.30 m2.

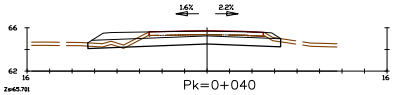




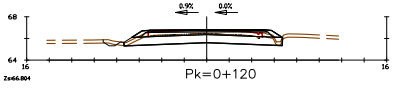
S. D TIERRA = 10.57 m2. S. FIRME = 6.73 m2. S. TOT-U Berma = 0.75 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.09 m2. S. TOT-U = 3.76 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2. S. AC22 Base G = 1.35 m2.
S. VEGETAL = 1.47 m2. S. AC22 bin S = 0.55 m2.
S. DEMOLICION = 3.57 m2. S. Ac16 surf S = 0.32 m2.



S. D TIERRA = 10.76 m2. S. TOT-U = 3.52 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.10 m2. S. AC22 Base G = 1.26 m2.
S. VEGETAL = 0.40 m2. S. AC22 bin S = 0.51 m2.
S. DEMOLICION = 3.78 m2. S. Ac16 surf S = 0.30 m2.
S. FIRME = 6.12 m2. S. TOT-U Berma = 0.52 m2.



S. D TIERRA = 11.91 m2. S. FIRME = 8.56 m2.
S. SUELO SEL 1 = 12.81 m2.
S. TERRAPLEN = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 2.09 m2.
S. DEMOLICION = 3.55 m2.



S. D TIERRA = 10.13 m2. S. DEMOLICION = 3.54 m2. S. Ac16 surf S = 0.30 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.41 m2. S. FIRME = 6.89 m2. S. TOT-U Berma = 0.84 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2. S. TOT-U = 3.96 m2.
S. D TIERRA CG = 0.15 m2. S. AC22 Base G = 1.26 m2.
S. VEGETAL = 1.59 m2. S. AC22 bin S = 0.51 m2.

Diputació de Girona
Àrea d'Acció Territorial
Servei de Xarxa Viària Local

CONSULTOR: aycesa

AUTOR/S DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT, MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL

CODI EXPEDIENT: 2022/6973

ESCALES: 1/1000 ORIGINALS A1 — 0 25 50 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS ENLLAÇ 1. VILAFANT

DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NOM.: 07B

NOM FITXER: 07BF01.dwg

FULL...03...DE09...

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

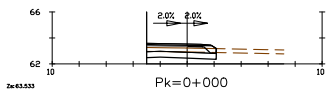
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 83 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

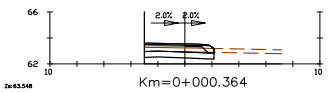
1-2(1001)_DA



Pk=0+000

Ze:63.533
Ze:63.222

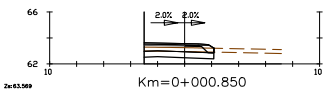
S. D TIERRA = 2.44 m2. S. AC22 bin S = 0.21 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.32 m2. S. Ac16 surf S = 0.20 m2.
S. VEGETAL = 1.55 m2. S. TOT-U Berma = 0.39 m2.
S. FIRME = 3.21 m2. S. Rellenos = 0.46 m2.
S. TOT-U = 1.95 m2.



Km=0+000.364

Ze:63.548
Ze:63.236

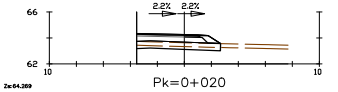
S. D TIERRA = 2.43 m2. S. AC22 bin S = 0.21 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.33 m2. S. Ac16 surf S = 0.20 m2.
S. VEGETAL = 1.55 m2. S. TOT-U Berma = 0.39 m2.
S. FIRME = 3.20 m2. S. Rellenos = 0.45 m2.
S. TOT-U = 1.94 m2.



Km=0+000.850

Ze:63.569
Ze:63.254

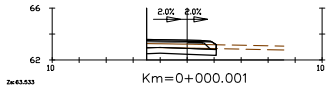
S. D TIERRA = 2.43 m2. S. AC22 bin S = 0.21 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.35 m2. S. Ac16 surf S = 0.20 m2.
S. VEGETAL = 1.55 m2. S. TOT-U Berma = 0.39 m2.
S. FIRME = 3.20 m2. S. Rellenos = 0.45 m2.
S. TOT-U = 1.94 m2.



Pk=0+020

Ze:64.269
Ze:63.634

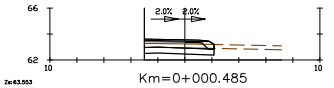
S. D TIERRA = 1.35 m2. S. AC22 bin S = 0.44 m2.
S. SUELO SEL 1 = 3.48 m2. S. Ac16 surf S = 0.19 m2.
S. VEGETAL = 1.86 m2. S. TOT-U Berma = 0.45 m2.
S. FIRME = 3.32 m2. S. Rellenos = 0.32 m2.
S. TOT-U = 1.92 m2.



Km=0+000.001

Ze:63.533
Ze:63.222

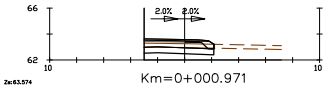
S. D TIERRA = 2.44 m2. S. AC22 bin S = 0.21 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.32 m2. S. Ac16 surf S = 0.20 m2.
S. VEGETAL = 1.55 m2. S. TOT-U Berma = 0.39 m2.
S. FIRME = 3.21 m2. S. Rellenos = 0.46 m2.
S. TOT-U = 1.95 m2.



Km=0+000.485

Ze:63.553
Ze:63.240

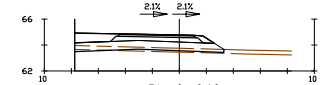
S. D TIERRA = 2.43 m2. S. AC22 bin S = 0.21 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.34 m2. S. Ac16 surf S = 0.20 m2.
S. VEGETAL = 1.55 m2. S. TOT-U Berma = 0.39 m2.
S. FIRME = 3.20 m2. S. Rellenos = 0.45 m2.
S. TOT-U = 1.94 m2.



Km=0+000.971

Ze:63.574
Ze:63.259

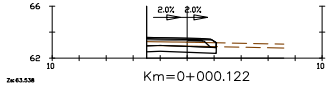
S. D TIERRA = 2.43 m2. S. AC22 bin S = 0.22 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.35 m2. S. Ac16 surf S = 0.20 m2.
S. VEGETAL = 1.55 m2. S. TOT-U Berma = 0.39 m2.
S. FIRME = 3.20 m2. S. Rellenos = 0.45 m2.
S. TOT-U = 1.94 m2.



Pk=0+040

Ze:64.781
Ze:63.753

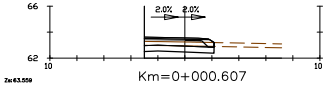
S. D TIERRA = 0.21 m2. S. TOT-U = 2.18 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.27 m2. S. AC22 bin S = 0.79 m2.
S. TERRAPLEN = 0.84 m2. S. Ac16 surf S = 0.19 m2.
S. VEGETAL = 3.32 m2. S. TOT-U Berma = 2.37 m2.
S. FIRME = 5.73 m2. S. Rellenos = 0.21 m2.



Km=0+000.122

Ze:63.538
Ze:63.226

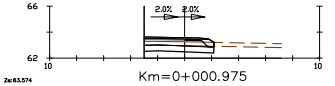
S. D TIERRA = 2.44 m2. S. AC22 bin S = 0.21 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.33 m2. S. Ac16 surf S = 0.20 m2.
S. VEGETAL = 1.55 m2. S. TOT-U Berma = 0.39 m2.
S. FIRME = 3.20 m2. S. Rellenos = 0.46 m2.
S. TOT-U = 1.95 m2.



Km=0+000.607

Ze:63.559
Ze:63.245

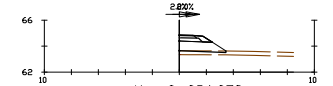
S. D TIERRA = 2.43 m2. S. AC22 bin S = 0.21 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.34 m2. S. Ac16 surf S = 0.20 m2.
S. VEGETAL = 1.55 m2. S. TOT-U Berma = 0.39 m2.
S. FIRME = 3.20 m2. S. Rellenos = 0.45 m2.
S. TOT-U = 1.94 m2.



Km=0+000.975

Ze:63.574
Ze:63.259

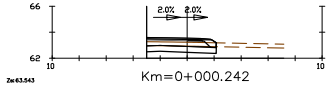
S. D TIERRA = 2.43 m2. S. AC22 bin S = 0.22 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.35 m2. S. Ac16 surf S = 0.20 m2.
S. VEGETAL = 1.55 m2. S. TOT-U Berma = 0.39 m2.
S. FIRME = 3.20 m2. S. Rellenos = 0.45 m2.
S. TOT-U = 1.94 m2.



Km=0+054.078

Ze:64.847
Ze:63.645

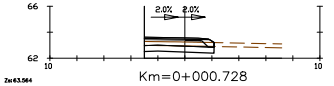
S. SUELO SEL 1 = 2.28 m2. S. AC22 bin S = 0.20 m2.
S. TERRAPLEN = 0.84 m2. S. Ac16 surf S = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 1.04 m2. S. TOT-U Berma = 0.31 m2.
S. FIRME = 0.96 m2.
S. TOT-U = 0.42 m2.



Km=0+000.242

Ze:63.543
Ze:63.231

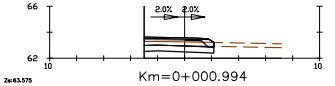
S. D TIERRA = 2.44 m2. S. AC22 bin S = 0.21 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.33 m2. S. Ac16 surf S = 0.20 m2.
S. VEGETAL = 1.55 m2. S. TOT-U Berma = 0.39 m2.
S. FIRME = 3.20 m2. S. Rellenos = 0.46 m2.
S. TOT-U = 1.95 m2.



Km=0+000.728

Ze:63.564
Ze:63.250

S. D TIERRA = 2.43 m2. S. AC22 bin S = 0.21 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.35 m2. S. Ac16 surf S = 0.20 m2.
S. VEGETAL = 1.55 m2. S. TOT-U Berma = 0.39 m2.
S. FIRME = 3.20 m2. S. Rellenos = 0.45 m2.
S. TOT-U = 1.94 m2.



Km=0+000.994

Ze:63.575
Ze:63.260

S. D TIERRA = 2.43 m2. S. AC22 bin S = 0.22 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.35 m2. S. Ac16 surf S = 0.20 m2.
S. VEGETAL = 1.55 m2. S. TOT-U Berma = 0.39 m2.
S. FIRME = 3.20 m2. S. Rellenos = 0.45 m2.
S. TOT-U = 1.94 m2.

EIX 01_D
Enllaç 1. BTZ_D_E_1o2

Diputació de Girona
Àrea d'Acció Territorial
Servei de Xarxa Viària Local

CONSULTOR: aycsa

AUTOR/S DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT, MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL

CODI EXPEDIENT: 2022/6973

ESCALES: 1/1000 (ORIGINALS A1) 0 25 50 (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS ENLLAÇ 1. VILAFANT

DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NÚM.: 07B

NOM FITXER: 07BF01.dwg

FULL_04...DE09...

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

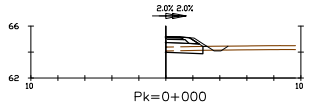
IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 84 de 548

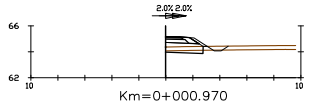
1-2(1001)_IA



Pk=0+000

Zx:65.183
Zx:64.384

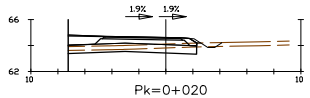
S. D TIERRA = 0.50 m2. S. FIRME = 0.96 m2. S. TOT-U Berma = 0.30 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.03 m2. S. TOT-U = 0.42 m2.
S. REV EXT TERR = 0.20 m2. S. AC22 Base G = 0.15 m2.
S. D TIERRA CG = 0.04 m2. S. AC22 bin S = 0.06 m2.
S. VEGETAL = 1.16 m2. S. Ac16 surf S = 0.03 m2.



Km=0+000.970

Zx:65.172
Zx:64.370

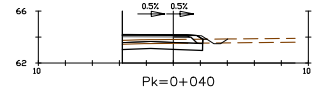
S. D TIERRA = 0.49 m2. S. FIRME = 0.97 m2. S. TOT-U Berma = 0.31 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.05 m2. S. TOT-U = 0.43 m2. S. Rellenos = 0.00 m2.
S. REV EXT TERR = 0.20 m2. S. AC22 Base G = 0.14 m2.
S. D TIERRA CG = 0.03 m2. S. AC22 bin S = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 1.18 m2. S. Ac16 surf S = 0.03 m2.



Pk=0+020

Zx:64.628
Zx:64.113

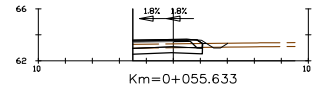
S. D TIERRA = 2.77 m2. S. FIRME = 5.45 m2. S. Rellenos = 0.28 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.11 m2. S. TOT-U = 2.35 m2.
S. TERRAPLEN = 0.21 m2. S. AC22 bin S = 0.74 m2.
S. REV EXT TERR = 0.10 m2. S. Ac16 surf S = 0.21 m2.
S. VEGETAL = 3.41 m2. S. TOT-U Berma = 1.87 m2.



Pk=0+040

Zx:64.185
Zx:63.816

S. D TIERRA = 2.69 m2. S. FIRME = 3.45 m2. S. Rellenos = 0.26 m2.
S. SUELO SEL 1 = 3.18 m2. S. TOT-U = 2.18 m2.
S. TERRAPLEN = 0.22 m2. S. AC22 bin S = 0.41 m2.
S. REV EXT TERR = 0.08 m2. S. Ac16 surf S = 0.21 m2.
S. VEGETAL = 2.34 m2. S. TOT-U Berma = 0.38 m2.



Km=0+055.633

Zx:63.646
Zx:63.302

S. D TIERRA = 2.23 m2. S. FIRME = 3.07 m2. S. Rellenos = 0.31 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.32 m2. S. TOT-U = 1.97 m2.
S. TERRAPLEN = 0.22 m2. S. AC22 bin S = 0.21 m2.
S. REV EXT TERR = 0.08 m2. S. Ac16 surf S = 0.20 m2.
S. VEGETAL = 2.10 m2. S. TOT-U Berma = 0.39 m2.

EIX 01_I
Enllaç 1. BTZ_1_S_2a1

Diputació de Girona
Àrea d'Acció Territorial
Servei de Xarxa Viària Local

CONSULTOR: aysesa

AUTOR/S DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT, MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL

CODI EXPEDIENT: 2022/6973

ESCALES: 1/1000 ORIGINALS A1 — 0 25 50 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS ENLLAÇ 1. VILAFANT

DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NÚM.: 07B

NOM FITXER: 07BF01.dwg

FULL_05...DE09...

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

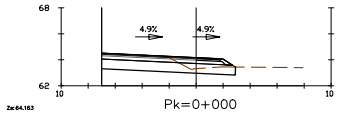
IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 85 de 548

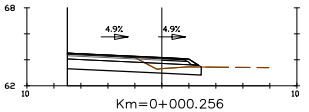
3-2(1001)_IA



Pk=0+000

Ze:64.163
Ze:63.318

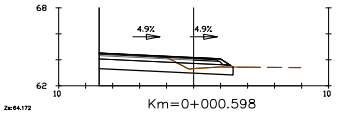
S. D TIERRA = 8.55 m2. S. AC22 bin S = 0.43 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.42 m2. S. Ac16 surf S = 0.26 m2.
S. FIRME = 4.20 m2. S. TOT-U Berma = 0.20 m2.
S. TOT-U = 2.26 m2.
S. AC22 Base G = 1.05 m2.



Km=0+000.256

Ze:64.167
Ze:63.321

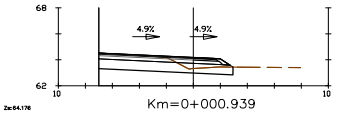
S. D TIERRA = 8.54 m2. S. AC22 Base G = 1.05 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.42 m2. S. AC22 bin S = 0.43 m2.
S. VEGETAL = 0.02 m2. S. Ac16 surf S = 0.25 m2.
S. FIRME = 4.20 m2. S. TOT-U Berma = 0.20 m2.
S. TOT-U = 2.26 m2.



Km=0+000.598

Ze:64.172
Ze:63.325

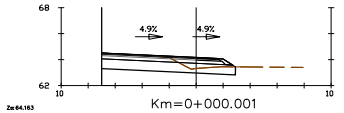
S. D TIERRA = 8.53 m2. S. AC22 Base G = 1.05 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.43 m2. S. AC22 bin S = 0.43 m2.
S. VEGETAL = 0.04 m2. S. Ac16 surf S = 0.25 m2.
S. FIRME = 4.20 m2. S. TOT-U Berma = 0.20 m2.
S. TOT-U = 2.26 m2.



Km=0+000.939

Ze:64.176
Ze:63.329

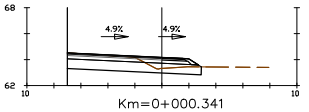
S. D TIERRA = 8.52 m2. S. AC22 Base G = 1.05 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.44 m2. S. AC22 bin S = 0.43 m2.
S. VEGETAL = 0.06 m2. S. Ac16 surf S = 0.25 m2.
S. FIRME = 4.20 m2. S. TOT-U Berma = 0.20 m2.
S. TOT-U = 2.26 m2.



Km=0+000.001

Ze:64.163
Ze:63.318

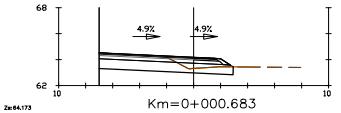
S. D TIERRA = 8.55 m2. S. AC22 bin S = 0.43 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.42 m2. S. Ac16 surf S = 0.25 m2.
S. FIRME = 4.20 m2. S. TOT-U Berma = 0.20 m2.
S. TOT-U = 2.26 m2.
S. AC22 Base G = 1.05 m2.



Km=0+000.341

Ze:64.168
Ze:63.322

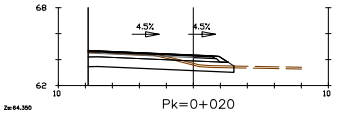
S. D TIERRA = 8.54 m2. S. AC22 Base G = 1.05 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.43 m2. S. AC22 bin S = 0.43 m2.
S. VEGETAL = 0.02 m2. S. Ac16 surf S = 0.25 m2.
S. FIRME = 4.20 m2. S. TOT-U Berma = 0.20 m2.
S. TOT-U = 2.26 m2.



Km=0+000.683

Ze:64.173
Ze:63.326

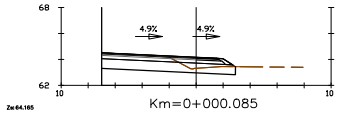
S. D TIERRA = 8.53 m2. S. AC22 Base G = 1.05 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.43 m2. S. AC22 bin S = 0.43 m2.
S. VEGETAL = 0.05 m2. S. Ac16 surf S = 0.25 m2.
S. FIRME = 4.20 m2. S. TOT-U Berma = 0.20 m2.
S. TOT-U = 2.26 m2.



Pk=0+020

Ze:64.350
Ze:63.711

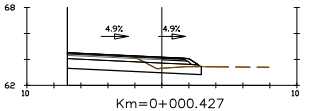
S. D TIERRA = 8.30 m2. S. AC22 Base G = 1.12 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.05 m2. S. AC22 bin S = 0.46 m2.
S. VEGETAL = 1.49 m2. S. Ac16 surf S = 0.27 m2.
S. FIRME = 4.52 m2. S. TOT-U Berma = 0.25 m2.
S. TOT-U = 2.43 m2.



Km=0+000.085

Ze:64.165
Ze:63.319

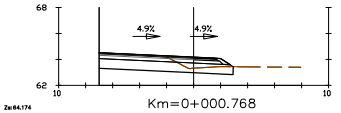
S. D TIERRA = 8.55 m2. S. AC22 Base G = 1.05 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.42 m2. S. AC22 bin S = 0.43 m2.
S. VEGETAL = 0.01 m2. S. Ac16 surf S = 0.25 m2.
S. FIRME = 4.20 m2. S. TOT-U Berma = 0.20 m2.
S. TOT-U = 2.26 m2.



Km=0+000.427

Ze:64.169
Ze:63.323

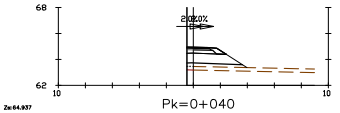
S. D TIERRA = 8.54 m2. S. AC22 Base G = 1.05 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.43 m2. S. AC22 bin S = 0.43 m2.
S. VEGETAL = 0.03 m2. S. Ac16 surf S = 0.25 m2.
S. FIRME = 4.20 m2. S. TOT-U Berma = 0.20 m2.
S. TOT-U = 2.26 m2.



Km=0+000.768

Ze:64.174
Ze:63.327

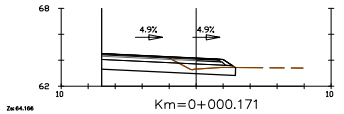
S. D TIERRA = 8.53 m2. S. AC22 Base G = 1.05 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.43 m2. S. AC22 bin S = 0.43 m2.
S. VEGETAL = 0.05 m2. S. Ac16 surf S = 0.25 m2.
S. FIRME = 4.20 m2. S. TOT-U Berma = 0.20 m2.
S. TOT-U = 2.26 m2.



Pk=0+040

Ze:64.937
Ze:63.459

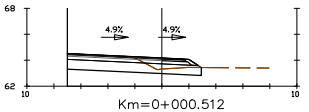
S. SUELO SEL 1 = 2.64 m2. S. AC22 Base G = 0.21 m2.
S. TERRAPLEN = 2.28 m2. S. AC22 bin S = 0.08 m2.
S. VEGETAL = 1.23 m2. S. Ac16 surf S = 0.05 m2.
S. FIRME = 1.18 m2. S. TOT-U Berma = 0.30 m2.
S. TOT-U = 0.54 m2.



Km=0+000.171

Ze:64.166
Ze:63.320

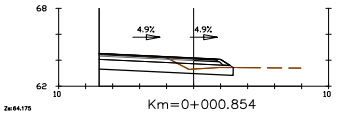
S. D TIERRA = 8.55 m2. S. AC22 Base G = 1.05 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.42 m2. S. AC22 bin S = 0.43 m2.
S. VEGETAL = 0.01 m2. S. Ac16 surf S = 0.25 m2.
S. FIRME = 4.20 m2. S. TOT-U Berma = 0.20 m2.
S. TOT-U = 2.26 m2.



Km=0+000.512

Ze:64.170
Ze:63.324

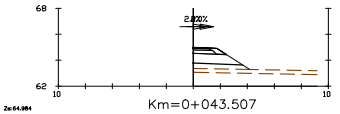
S. D TIERRA = 8.54 m2. S. AC22 Base G = 1.05 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.43 m2. S. AC22 bin S = 0.43 m2.
S. VEGETAL = 0.03 m2. S. Ac16 surf S = 0.25 m2.
S. FIRME = 4.20 m2. S. TOT-U Berma = 0.20 m2.
S. TOT-U = 2.26 m2.



Km=0+000.854

Ze:64.175
Ze:63.328

S. D TIERRA = 8.52 m2. S. AC22 Base G = 1.05 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.43 m2. S. AC22 bin S = 0.43 m2.
S. VEGETAL = 0.06 m2. S. Ac16 surf S = 0.25 m2.
S. FIRME = 4.20 m2. S. TOT-U Berma = 0.20 m2.
S. TOT-U = 2.26 m2.



Km=0+043.507

Ze:64.984
Ze:63.371

S. SUELO SEL 1 = 2.29 m2. S. AC22 Base G = 0.15 m2.
S. TERRAPLEN = 2.71 m2. S. AC22 bin S = 0.06 m2.
S. VEGETAL = 1.25 m2. S. Ac16 surf S = 0.03 m2.
S. FIRME = 0.96 m2. S. TOT-U Berma = 0.30 m2.
S. TOT-U = 0.42 m2.

EIX 03_D
Enllaç 1. BTZ_D_E_3a2

Diputació de Girona
Àrea d'Acció Territorial
Servei de Xarxa Viària Local

CONSULTOR: aycsa

AUTOR/S DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT, MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL

CODI EXPEDIENT: 2022/6973

ESCALES: 1/1000 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES: 0 25 50

NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS ENLLAÇ 1. VILAFANT

DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NOM.: 07B

NOM FITXER: 07BF01.dwg

FULL_06_DE09...

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

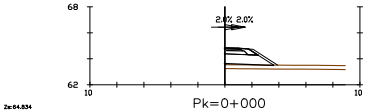
IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

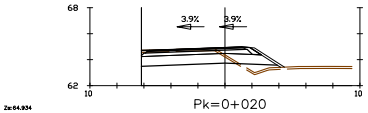
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 86 de 548

3-2(1001)_DA



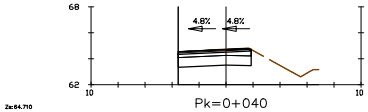
Zx:64.834
Zx:63.545

S. SUELO SEL 1 = 2.29 m2. S. TOT-U = 0.42 m2.
S. TERRAPLEN = 1.20 m2. S. AC22 Base G = 0.15 m2.
S. REV EXT TERR = 0.37 m2. S. AC22 bin S = 0.06 m2.
S. VEGETAL = 1.08 m2. S. Ac16 surf S = 0.03 m2.
S. FIRME = 0.96 m2. S. TOT-U Berma = 0.30 m2.



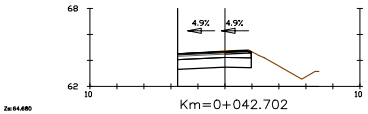
Zx:64.934
Zx:64.368

S. D TIERRA = 6.36 m2. S. FIRME = 3.98 m2. S. TOT-U Berma = 0.39 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.10 m2. S. TOT-U = 2.15 m2. S. Rellenos = 0.01 m2.
S. TERRAPLEN = 1.48 m2. S. AC22 Base G = 0.88 m2.
S. REV EXT TERR = 0.45 m2. S. AC22 bin S = 0.35 m2.
S. VEGETAL = 1.64 m2. S. Ac16 surf S = 0.20 m2.



Zx:64.710
Zx:64.745

S. D TIERRA = 6.62 m2. S. AC22 Base G = 0.64 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.05 m2. S. AC22 bin S = 0.26 m2.
S. VEGETAL = 0.10 m2. S. Ac16 surf S = 0.15 m2.
S. FIRME = 2.54 m2. S. TOT-U Berma = 0.02 m2.
S. TOT-U = 1.47 m2.

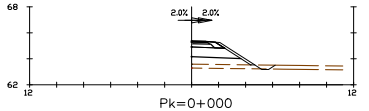


Zx:64.680
Zx:64.728

S. D TIERRA = 6.83 m2. S. AC22 bin S = 0.26 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.09 m2. S. Ac16 surf S = 0.15 m2.
S. FIRME = 2.57 m2. S. TOT-U Berma = 0.03 m2.
S. TOT-U = 1.50 m2.
S. AC22 Base G = 0.63 m2.

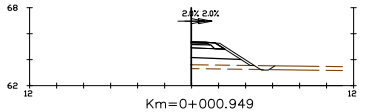
EIX 03_I
Enllaç 1. BTZ_1_E_2a3

4-2(1001)_DP



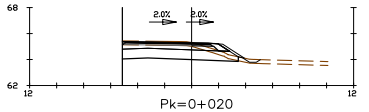
Zx:65.362
Zx:63.588

S. SUELO SEL 1 = 2.29 m2. S. FIRME = 0.96 m2. S. TOT-U Berma = 0.30 m2.
S. TERRAPLEN = 3.40 m2. S. TOT-U = 0.42 m2.
S. REV EXT TERR = 0.52 m2. S. AC22 Base G = 0.15 m2.
S. D TIERRA CG = 0.02 m2. S. AC22 bin S = 0.06 m2.
S. VEGETAL = 1.63 m2. S. Ac16 surf S = 0.03 m2.



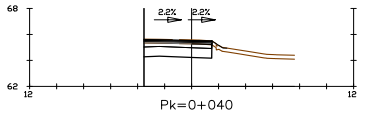
Zx:65.364
Zx:63.609

S. SUELO SEL 1 = 2.31 m2. S. FIRME = 0.97 m2. S. TOT-U Berma = 0.30 m2.
S. TERRAPLEN = 3.34 m2. S. TOT-U = 0.42 m2. S. Rellenos = 0.00 m2.
S. REV EXT TERR = 0.52 m2. S. AC22 Base G = 0.16 m2.
S. D TIERRA CG = 0.02 m2. S. AC22 bin S = 0.06 m2.
S. VEGETAL = 1.64 m2. S. Ac16 surf S = 0.03 m2.



Zx:65.286
Zx:65.308

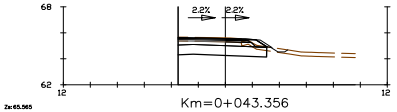
S. D TIERRA = 7.13 m2. S. FIRME = 3.99 m2. S. TOT-U Berma = 0.43 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.31 m2. S. TOT-U = 2.10 m2. S. Rellenos = 0.19 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2. S. AC22 Base G = 0.78 m2.
S. REV EXT TERR = 0.32 m2. S. AC22 bin S = 0.31 m2.
S. VEGETAL = 2.78 m2. S. Ac16 surf S = 0.18 m2.



Zx:65.529
Zx:65.578

S. D TIERRA = 5.19 m2. S. TOT-U = 1.43 m2.
S. SUELO SEL 1 = 3.77 m2. S. AC22 Base G = 0.60 m2.
S. TERRAPLEN = 0.34 m2. S. AC22 bin S = 0.25 m2.
S. VEGETAL = 1.84 m2. S. Ac16 surf S = 0.15 m2.
S. FIRME = 2.73 m2. S. Rellenos = 0.29 m2.

EIX 04_I
Enllaç 1. BTZ_1_E_4a2



Zx:65.565
Zx:65.609

S. D TIERRA = 6.13 m2. S. FIRME = 3.41 m2. S. TOT-U Berma = 0.41 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.92 m2. S. TOT-U = 1.62 m2. S. Rellenos = 0.35 m2.
S. TERRAPLEN = 0.26 m2. S. AC22 Base G = 0.63 m2.
S. REV EXT TERR = 0.17 m2. S. AC22 bin S = 0.26 m2.
S. VEGETAL = 2.44 m2. S. Ac16 surf S = 0.15 m2.

Diputació de Girona
Àrea d'Acció Territorial
Servei de Xarxa Viària Local

CONSULTOR: aysesa

AUTOR/S DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT, MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL

CODI EXPEDIENT: 2022/6973

ESCALES: 1/1000 ORIGINALS A1 — 0 25 50 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS ENLLAÇ 1. VILAFANT

DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NOM.: 07B

NOM FITXER: 07BF01.dwg

FULL_07..DE09..

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

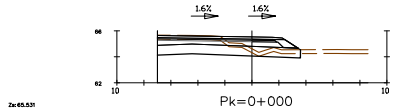
IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 87 de 548

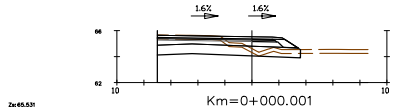
4-2(1001)_IP



Pk=0+000

Zx:65.531
Zx:64.617

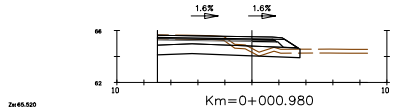
S. D TIERRA = 7.82 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.94 m2.
S. VEGETAL = 3.18 m2.
S. FIRME = 6.86 m2.
S. TOT-U = 2.99 m2.
S. AC22 Base G = 1.05 m2.
S. AC22 bin S = 0.43 m2.
S. Ac16 surf S = 0.26 m2.
S. TOT-U Berma = 0.58 m2.
S. Rellenos = 1.55 m2.



Km=0+000.001

Zx:65.531
Zx:64.617

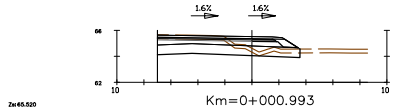
S. D TIERRA = 7.82 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.94 m2.
S. VEGETAL = 3.18 m2.
S. FIRME = 6.86 m2.
S. TOT-U = 2.99 m2.
S. AC22 Base G = 1.05 m2.
S. AC22 bin S = 0.43 m2.
S. Ac16 surf S = 0.26 m2.
S. TOT-U Berma = 0.58 m2.
S. Rellenos = 1.55 m2.



Km=0+000.980

Zx:65.520
Zx:64.619

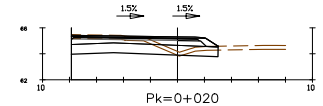
S. D TIERRA = 7.85 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.91 m2.
S. VEGETAL = 3.17 m2.
S. FIRME = 6.82 m2.
S. TOT-U = 2.98 m2.
S. AC22 Base G = 1.05 m2.
S. AC22 bin S = 0.43 m2.
S. Ac16 surf S = 0.26 m2.
S. TOT-U Berma = 0.57 m2.
S. Rellenos = 1.52 m2.



Km=0+000.993

Zx:65.520
Zx:64.619

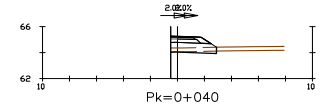
S. D TIERRA = 7.86 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.91 m2.
S. VEGETAL = 3.17 m2.
S. FIRME = 6.82 m2.
S. TOT-U = 2.99 m2.
S. AC22 Base G = 1.05 m2.
S. AC22 bin S = 0.43 m2.
S. Ac16 surf S = 0.26 m2.
S. TOT-U Berma = 0.57 m2.
S. Rellenos = 1.52 m2.



Pk=0+020

Zx:65.309
Zx:64.183

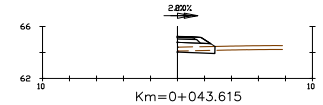
S. D TIERRA = 7.92 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.15 m2.
S. TERRAPLEN = 0.01 m2.
S. VEGETAL = 3.26 m2.
S. FIRME = 6.53 m2.
S. TOT-U = 3.27 m2.
S. AC22 Base G = 1.12 m2.
S. AC22 bin S = 0.45 m2.
S. Ac16 surf S = 0.26 m2.
S. TOT-U Berma = 0.54 m2.
S. Rellenos = 0.89 m2.



Pk=0+040

Zx:65.257
Zx:64.360

S. D TIERRA = 0.31 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.49 m2.
S. VEGETAL = 1.02 m2.
S. FIRME = 1.24 m2.
S. TOT-U = 0.55 m2.
S. AC22 Base G = 0.21 m2.
S. AC22 bin S = 0.08 m2.
S. Ac16 surf S = 0.05 m2.
S. TOT-U Berma = 0.32 m2.
S. Rellenos = 0.02 m2.



Km=0+043.615

Zx:65.231
Zx:64.409

S. D TIERRA = 0.45 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.05 m2.
S. VEGETAL = 0.83 m2.
S. FIRME = 0.96 m2.
S. TOT-U = 0.42 m2.
S. AC22 Base G = 0.15 m2.
S. AC22 bin S = 0.06 m2.
S. Ac16 surf S = 0.03 m2.
S. TOT-U Berma = 0.30 m2.

EIX 04_I
Enllaç 1. BT2_1_E_4o2

Diputació de Girona
Àrea d'Acció Territorial
Servei de Xarxa Viària Local

CONSULTOR: aysa

AUTOR/S DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT, MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL

CODI EXPEDIENT: 2022/6973

ESCALES: 1/1000 — ORIGINALS A1 — 0 25 50 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PERFILS TRANSVERSALS
ENLLAÇ 1. VILAFANT

DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NOM.: 07B

NOM FITXER: 07BF01.dwg

FULL_08..DE09..

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

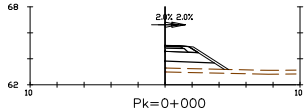
IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 88 de 548

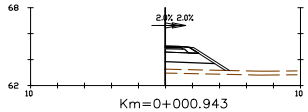
5-2(1001)_DP



Pk=0+000

Ze:65.022
Ze:63.285

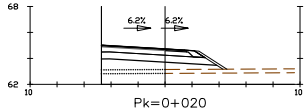
S. SUELO SEL 1 = 2.29 m2. S. TOT-U = 0.42 m2.
S. TERRAPLEN = 3.34 m2. S. AC22 Base G = 0.15 m2.
S. REV EXT TERR = 0.52 m2. S. AC22 bin S = 0.06 m2.
S. VEGETAL = 1.32 m2. S. Ac16 surf S = 0.03 m2.
S. FIRME = 0.96 m2. S. TOT-U Berma = 0.30 m2.



Km=0+000.943

Ze:65.031
Ze:63.262

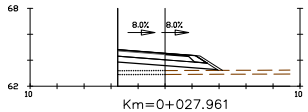
S. SUELO SEL 1 = 2.28 m2. S. TOT-U = 0.43 m2.
S. TERRAPLEN = 3.55 m2. S. AC22 Base G = 0.13 m2.
S. REV EXT TERR = 0.53 m2. S. AC22 bin S = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 1.34 m2. S. Ac16 surf S = 0.03 m2.
S. FIRME = 0.98 m2. S. TOT-U Berma = 0.31 m2.



Pk=0+020

Ze:64.730
Ze:63.144

S. SUELO SEL 1 = 4.34 m2. S. TOT-U = 2.38 m2.
S. TERRAPLEN = 7.84 m2. S. AC22 bin S = 0.53 m2.
S. REV EXT TERR = 0.42 m2. S. Ac16 surf S = 0.27 m2.
S. VEGETAL = 2.70 m2. S. TOT-U Berma = 0.36 m2.
S. FIRME = 3.54 m2.



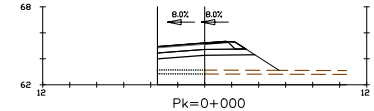
Km=0+027.961

Ze:64.535
Ze:63.208

S. SUELO SEL 1 = 3.15 m2. S. TOT-U = 2.19 m2.
S. TERRAPLEN = 4.93 m2. S. AC22 bin S = 0.26 m2.
S. REV EXT TERR = 0.34 m2. S. Ac16 surf S = 0.25 m2.
S. VEGETAL = 2.24 m2. S. TOT-U Berma = 0.39 m2.
S. FIRME = 3.09 m2.

EIX 05
Acuerdo 5-2 D_P

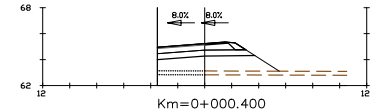
5-2(1001)_IP



Pk=0+000

Ze:65.222
Ze:63.129

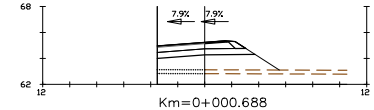
S. SUELO SEL 1 = 3.09 m2. S. AC22 bin S = 0.26 m2.
S. TERRAPLEN = 11.59 m2. S. Ac16 surf S = 0.25 m2.
S. VEGETAL = 2.70 m2. S. TOT-U Berma = 0.37 m2.
S. FIRME = 3.22 m2.
S. TOT-U = 2.34 m2.



Km=0+000.400

Ze:65.230
Ze:63.126

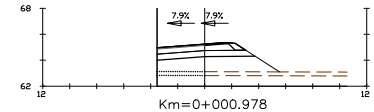
S. SUELO SEL 1 = 3.14 m2. S. AC22 bin S = 0.27 m2.
S. TERRAPLEN = 11.67 m2. S. Ac16 surf S = 0.25 m2.
S. VEGETAL = 2.71 m2. S. TOT-U Berma = 0.37 m2.
S. FIRME = 3.22 m2.
S. TOT-U = 2.33 m2.



Km=0+000.688

Ze:65.237
Ze:63.123

S. SUELO SEL 1 = 3.18 m2. S. AC22 bin S = 0.28 m2.
S. TERRAPLEN = 11.74 m2. S. Ac16 surf S = 0.25 m2.
S. VEGETAL = 2.72 m2. S. TOT-U Berma = 0.37 m2.
S. FIRME = 3.22 m2.
S. TOT-U = 2.32 m2.

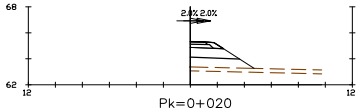


Km=0+000.978

Ze:65.244
Ze:63.121

S. SUELO SEL 1 = 3.21 m2. S. AC22 bin S = 0.29 m2.
S. TERRAPLEN = 11.82 m2. S. Ac16 surf S = 0.25 m2.
S. VEGETAL = 2.72 m2. S. TOT-U Berma = 0.37 m2.
S. FIRME = 3.22 m2.
S. TOT-U = 2.31 m2.

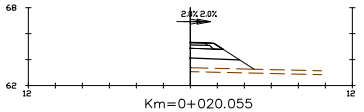
EIX 05
Acuerdo 5-2 I_P



Pk=0+020

Ze:65.324
Ze:63.372

S. SUELO SEL 1 = 2.29 m2. S. AC22 bin S = 0.20 m2.
S. TERRAPLEN = 4.44 m2. S. Ac16 surf S = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 1.42 m2. S. TOT-U Berma = 0.31 m2.
S. FIRME = 0.96 m2.
S. TOT-U = 0.42 m2.



Km=0+020.055

Ze:65.325
Ze:63.373

S. SUELO SEL 1 = 2.29 m2. S. AC22 bin S = 0.20 m2.
S. TERRAPLEN = 4.43 m2. S. Ac16 surf S = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 1.42 m2. S. TOT-U Berma = 0.31 m2.
S. FIRME = 0.96 m2.
S. TOT-U = 0.42 m2.

Diputació de Girona
Àrea d'Acció Territorial
Servei de Xarxa Viària Local

CONSULTOR
aycsa

AUTOR/S DEL PROJECTE
SEBASTIÀ RIBOT FLORIT MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL

CODI EXPEDIENT
2022/6973

ESCALES
1/1000
ORIGINALS A1
0 25 50
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PERFILS TRANSVERSALS
ENLLAÇ 1. VILAFANT

DATA: JUNY 2022
PLÀNOL NOM. 07B
NOM FITXER: 07BF01.dwg
FULL...09...DE09...

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

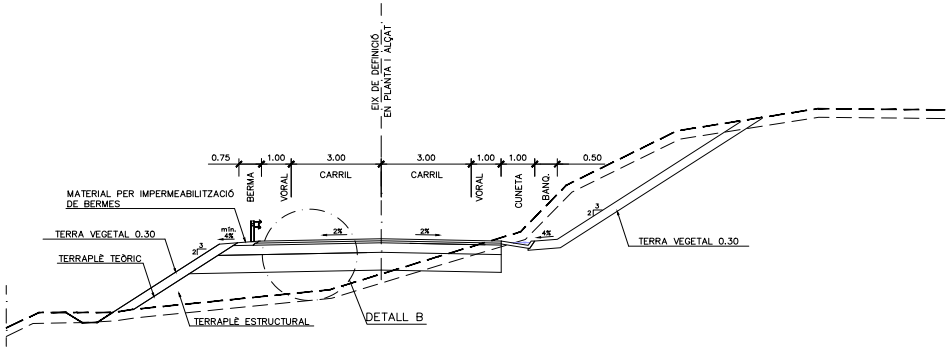
IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

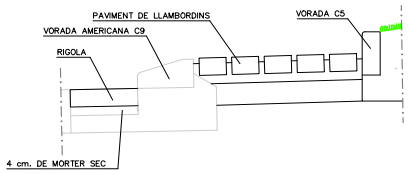
SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

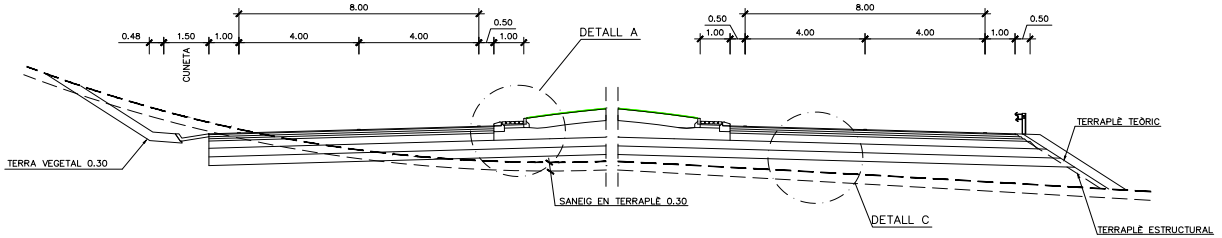
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 89 de 548



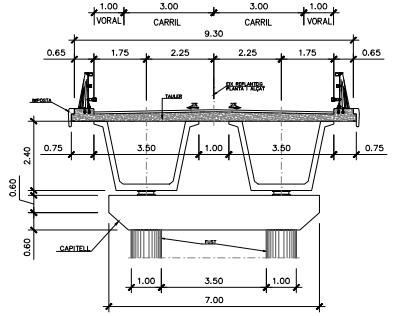
SECCIÓ TIPUS DE TRONC EN RECTA. CUNETA REVESTIDA



DETALL A
ESCALA 1:10

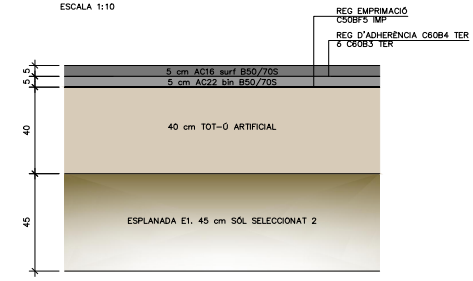


SECCIÓ TIPUS EN ROTONDA

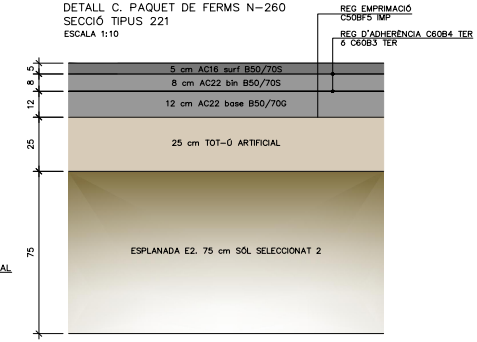


SECCIÓ TIPUS ESTRUCTURA.

DETALL B. PAQUET DE FERMS GIP-5129
SECCIÓ TIPUS 4111
ESCALA 1:10



DETALL C. PAQUET DE FERMS N-260
SECCIÓ TIPUS 221
ESCALA 1:10



Diputació de Girona
Àrea d'Acció Territorial
Servei de Xarxa Viària Local

CONSULTOR: ayesa

AUTOR/S DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT, MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL

CODI EXPEDIENT: 2022/6973

ESCALES: 1/75 — ORIGINALS A1 — 0 1.875 3.75m — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS

DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NÚM.: 08

NOM FITXER: 08F01.dwg

FULL...01...DE02...

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

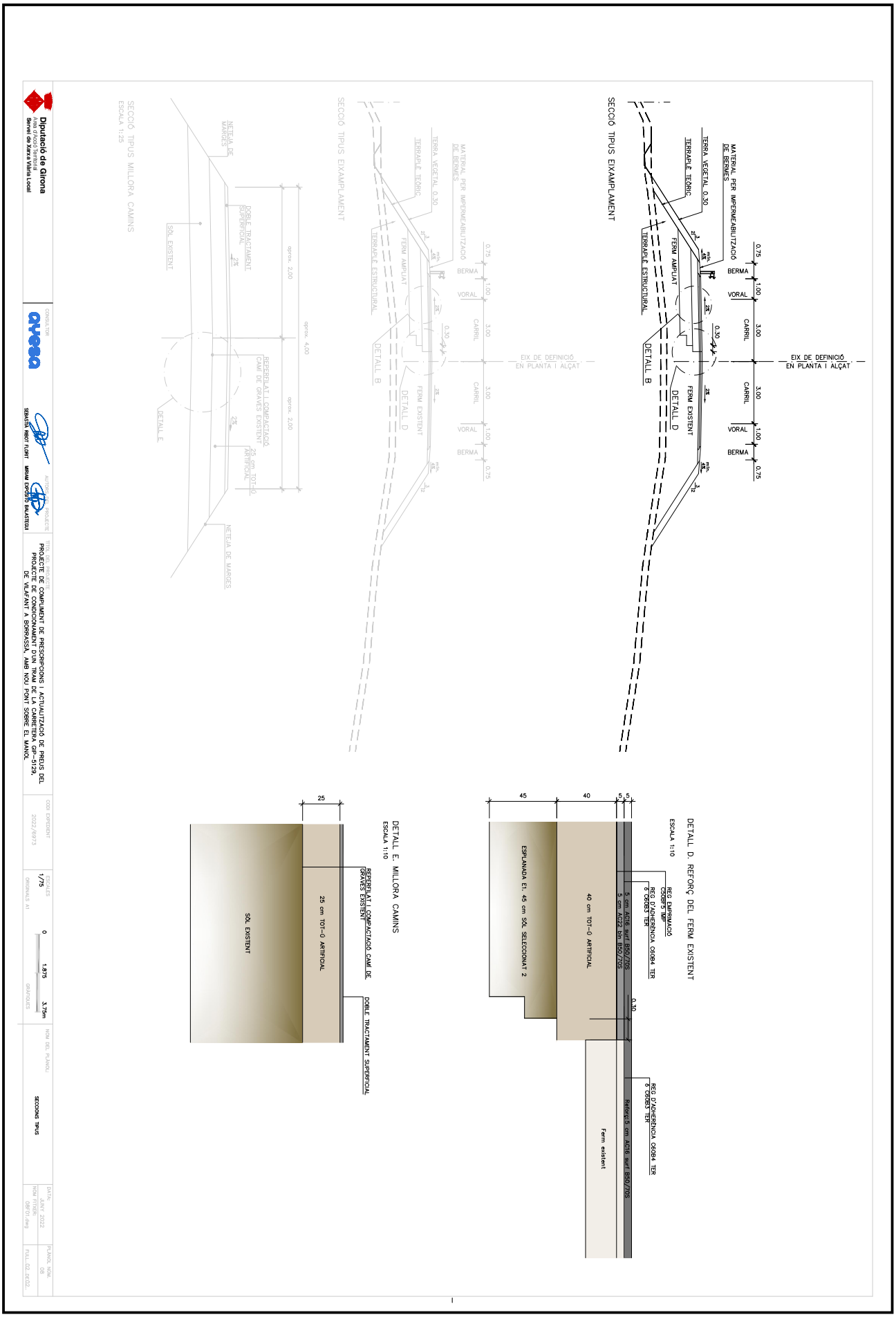
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 90 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366604330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

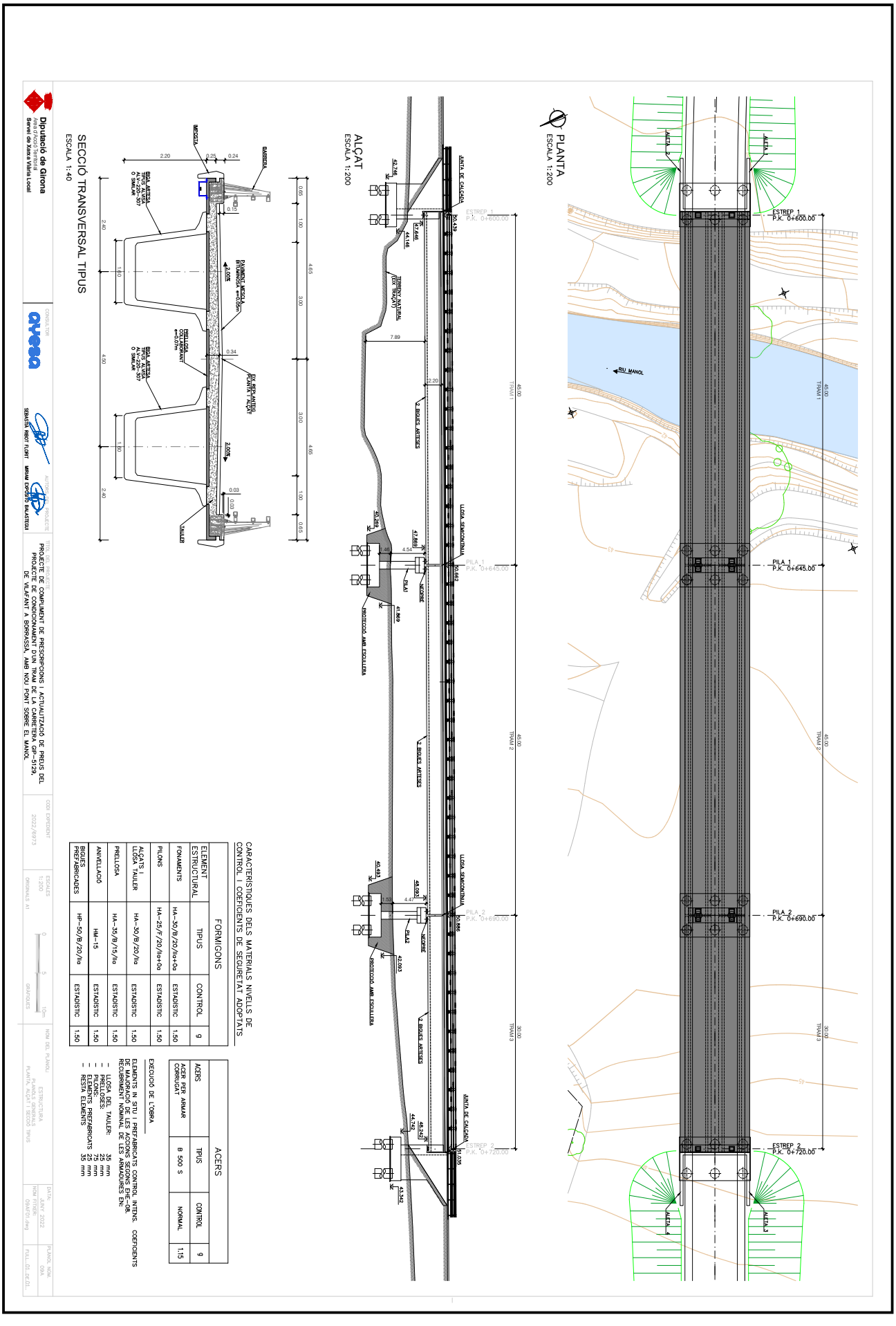
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 91 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL

Diputació de Girona
Àrea de Territori i Sostenibilitat
Servei de Xarxa Viària Local

AUTOR DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT
ARRAN DIPUTACIÓ BALNEOLOGIA

CODI EXPEDIENT: 2022/8973
ESCALES: 1:200
ORIGINALS A1
0 5 10m
GRAFIQUES
NOM DEL PLANOL: ESTRUCTURA
PLANOLS GENERALS
PLANTA, ALÇAT I SECCIÓ TIPUS
DATA: JUNY 2022
NOM FITXER: 0PAT01.dwg
PLANOL NUM: 03
FULL 01 DE 01

FORMIGONS

ELEMENT ESTRUCTURAL	TIPUS	CONTROL	γ
FONAMENTS	HA-30/B/20/IIa+Da	ESTADÍSTIC	1.50
PILONS	HA-25/F/20/IIa+Da	ESTADÍSTIC	1.50
ALÇATS LLOSA TAULER	HA-30/B/20/IIa	ESTADÍSTIC	1.50
PRELLOSA	HA-35/B/15/IIa	ESTADÍSTIC	1.50
ANIVELLACIÓ	HM-15	ESTADÍSTIC	1.50
BIGUES PREFABRICADES	HP-50/B/20/IIa	ESTADÍSTIC	1.50

ACERS

ACERS	TIPUS	CONTROL	γ
ACER PER ARMAR CORRUGAT	B 500 S	NORMAL	1.15

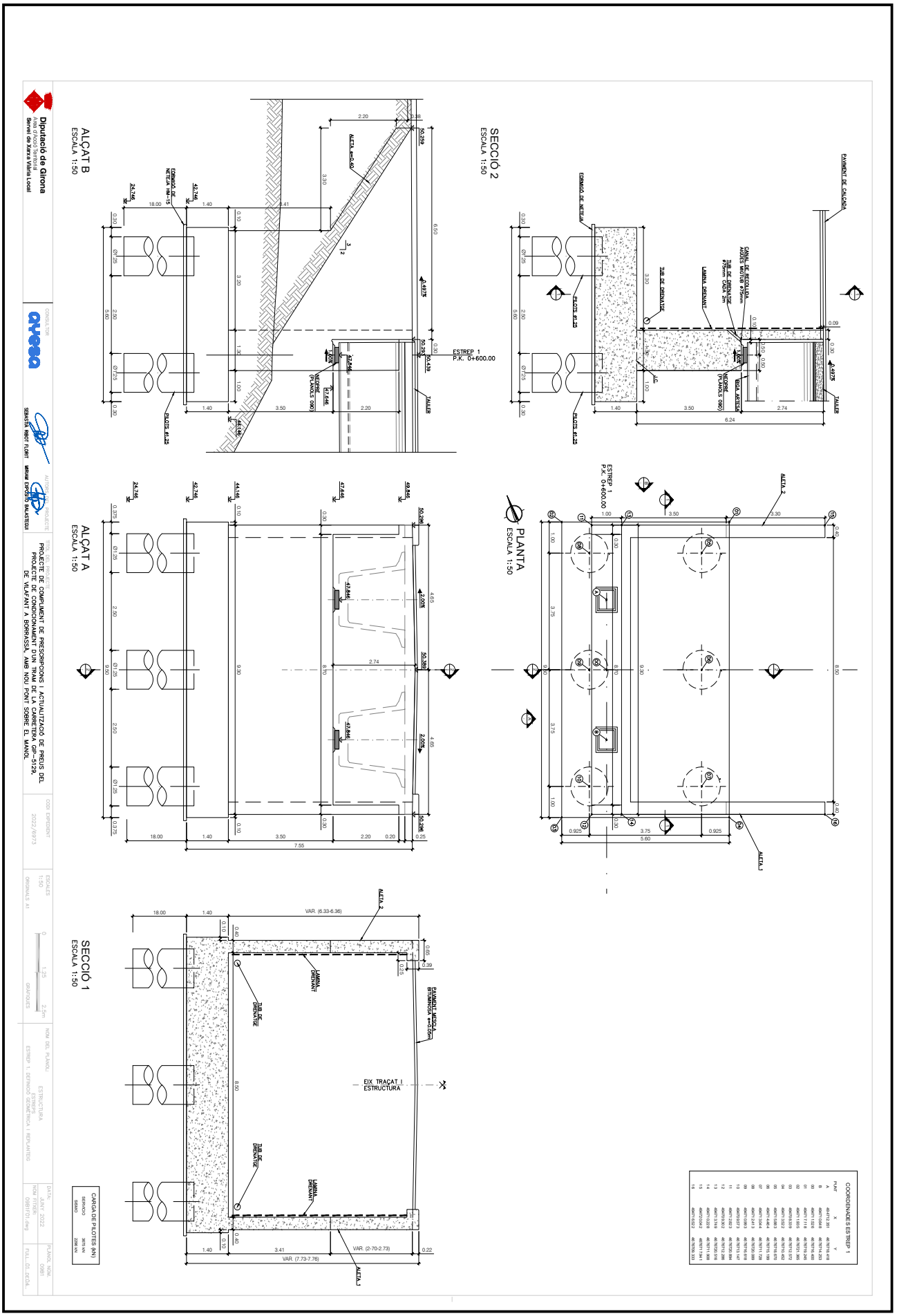
CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS NIVELLS DE CONTROL I COEFICIENTS DE SEGURETAT ADOPTATS

EXECUCIÓ DE L'OBRA

ELEMENTS IN SITU I PREFABRICATS CONTROL INTENS. COEFICIENTS DE MAJORACIÓ DE LES ACCIONS SEGONS EHE-08.
RECUBRIMENT NOMINAL DE LES ARMADURES EN:

- LLOSA DEL TAULER: 35 mm
- PRELLOSES: 25 mm
- ELEMENTS PREFABRICATS 25 mm
- RESTA ELEMENTS 35 mm

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

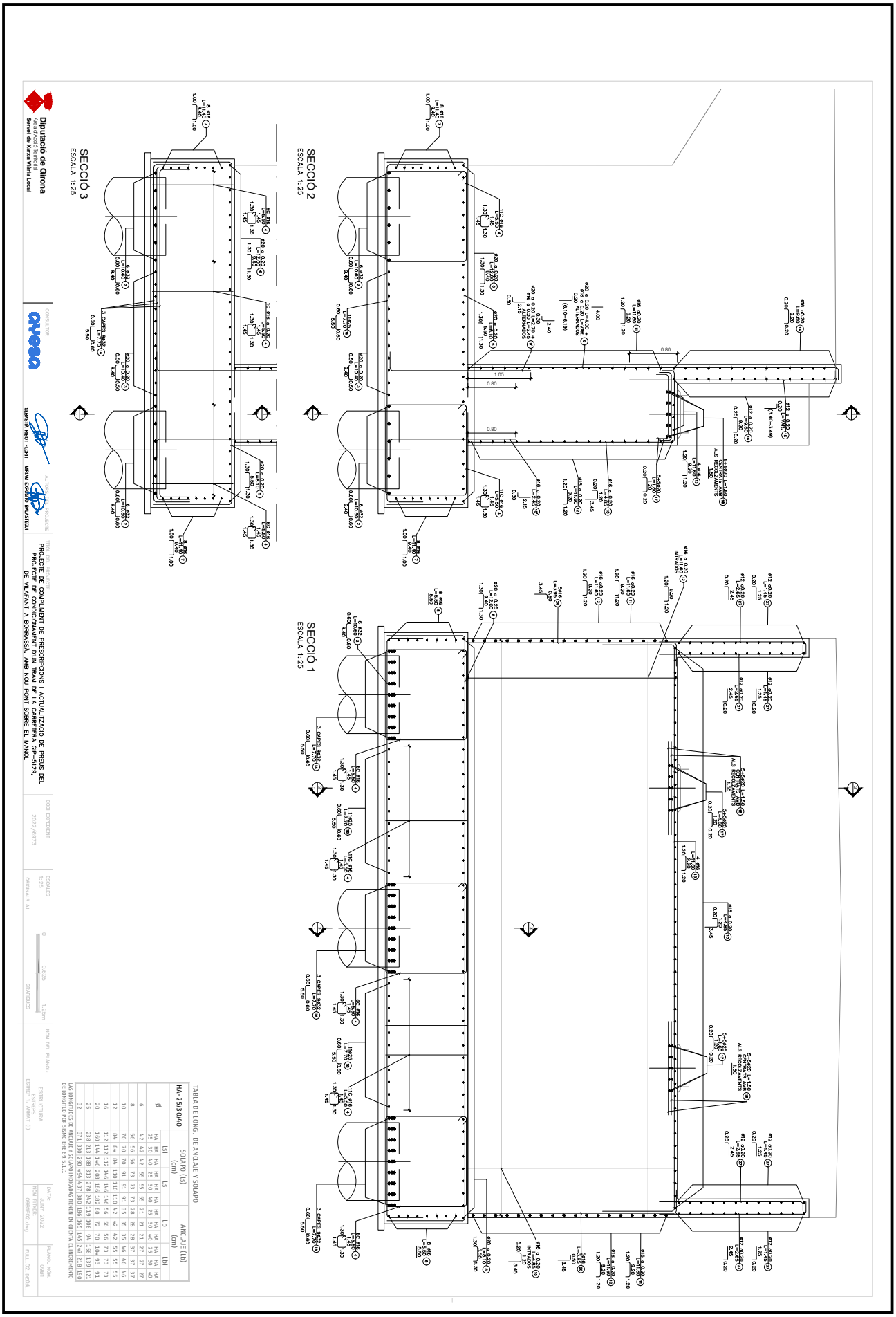
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 93 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366604331D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

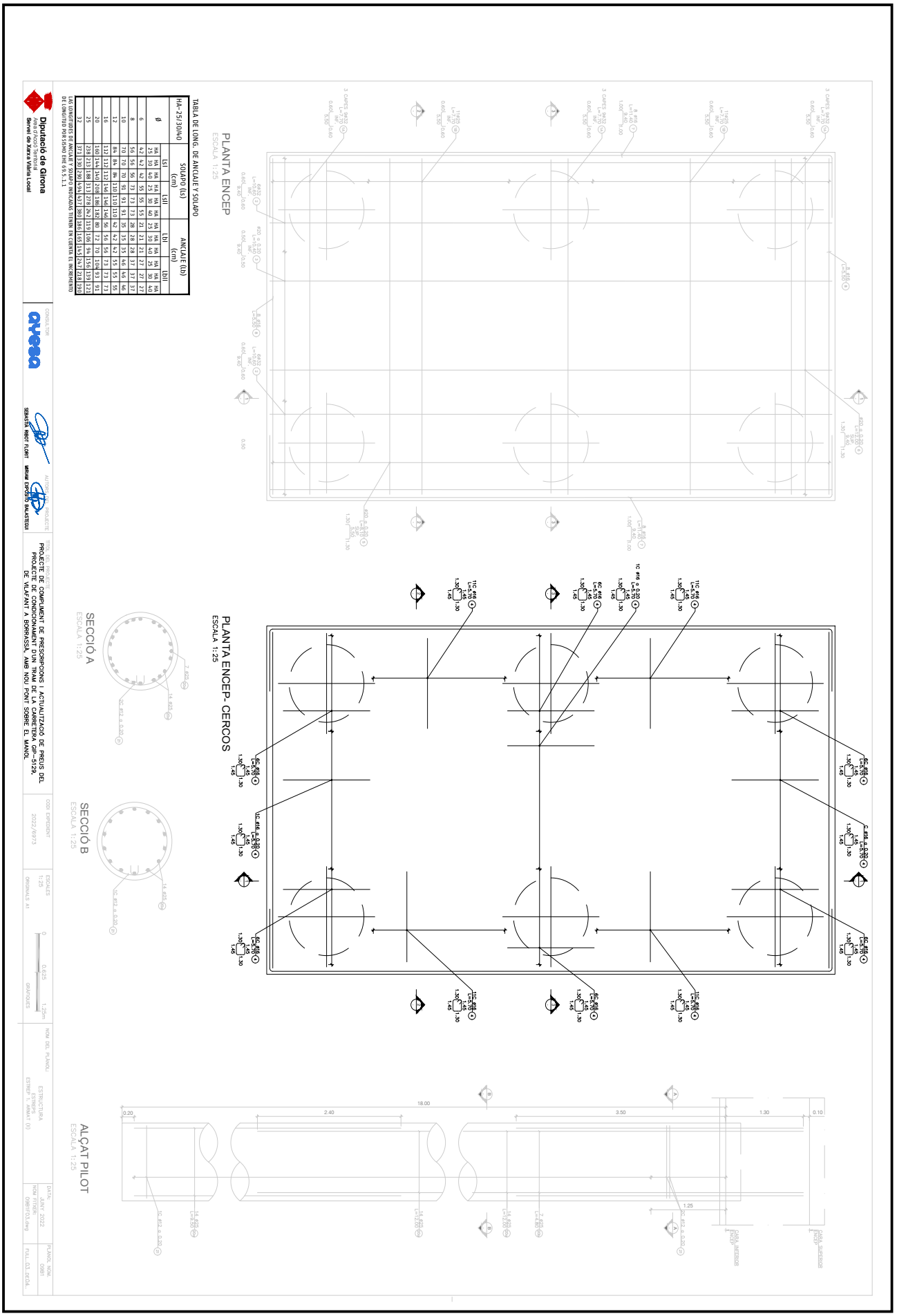
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 94 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

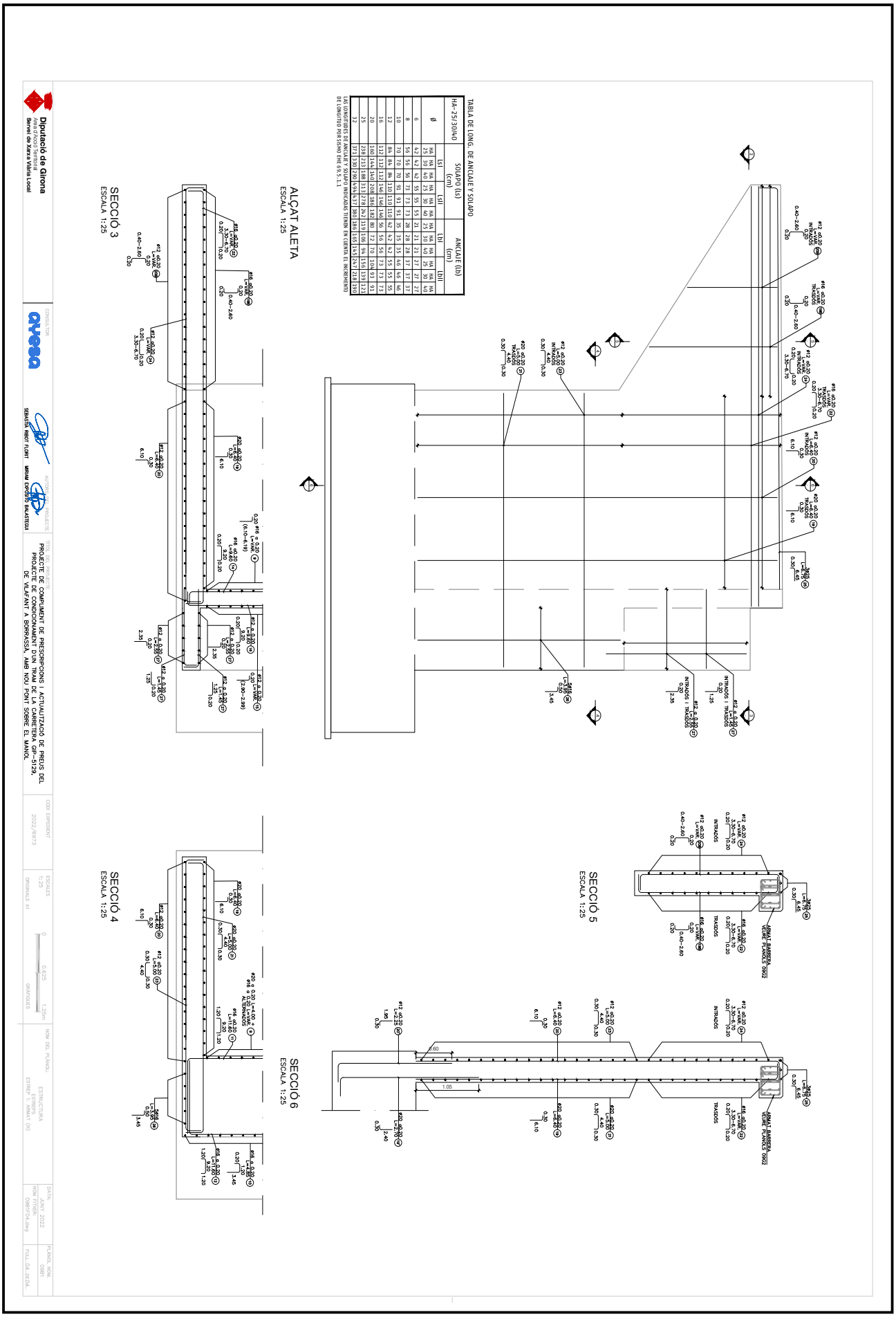
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 95 de 548

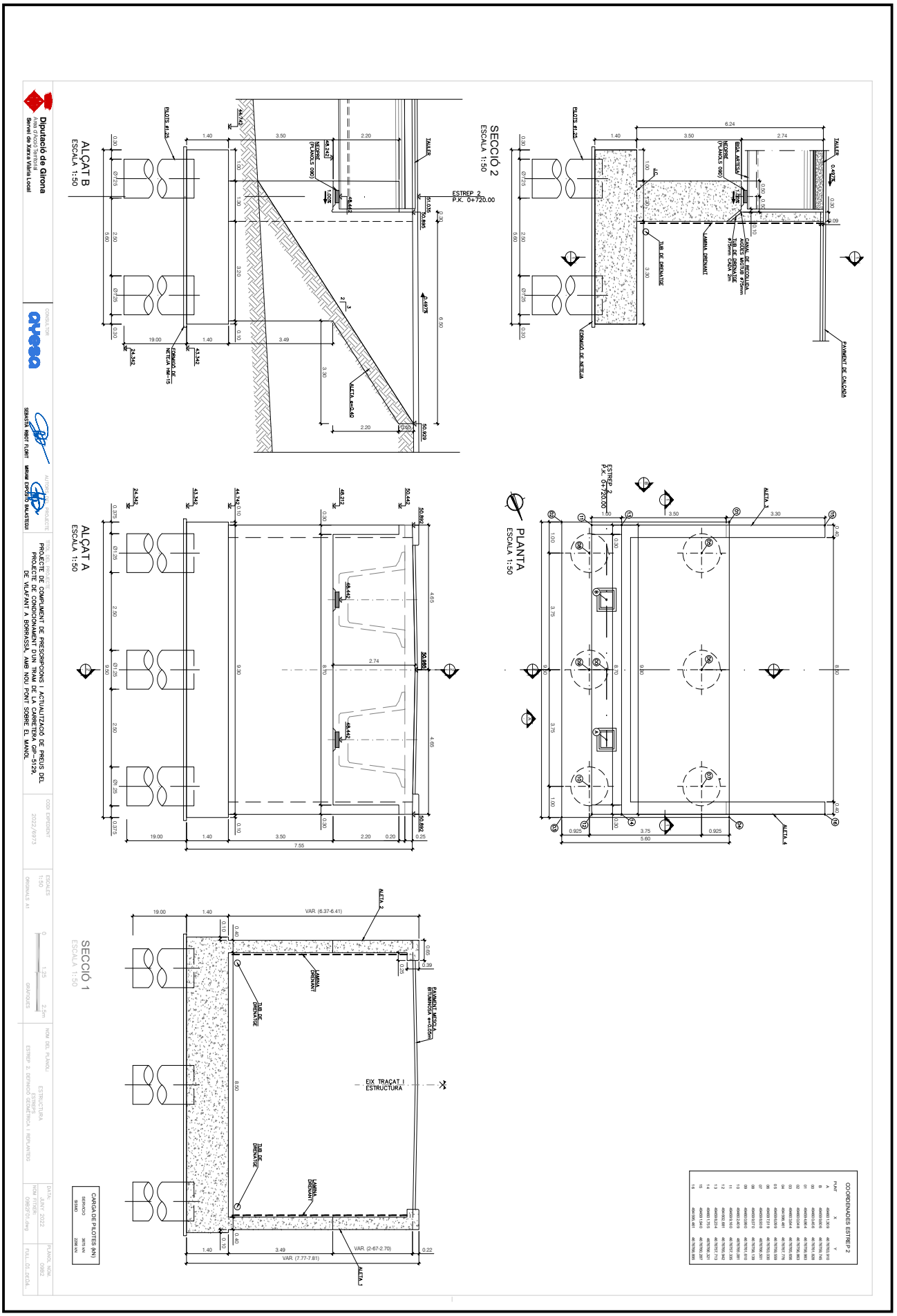
SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366604330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



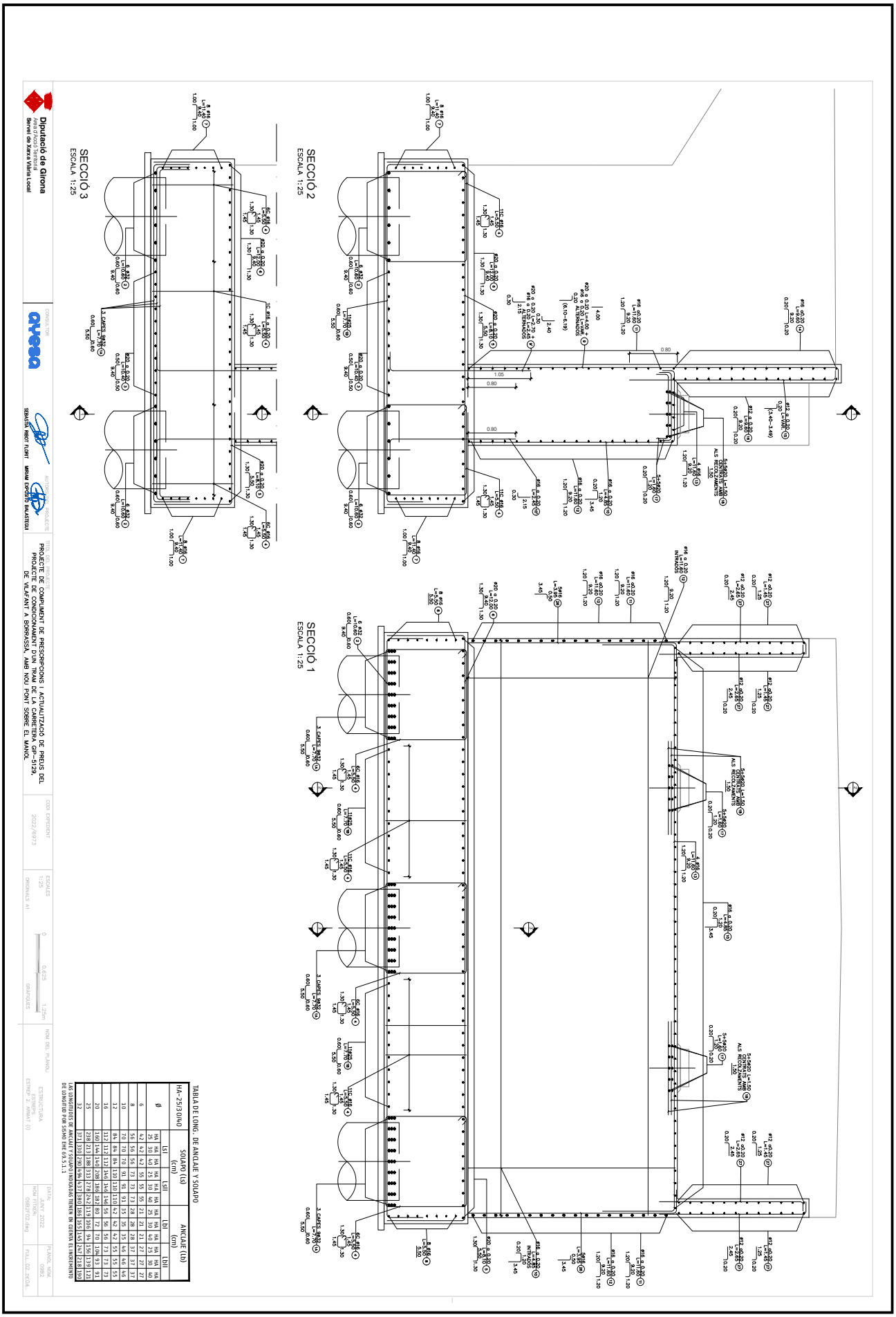
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 97 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366604433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

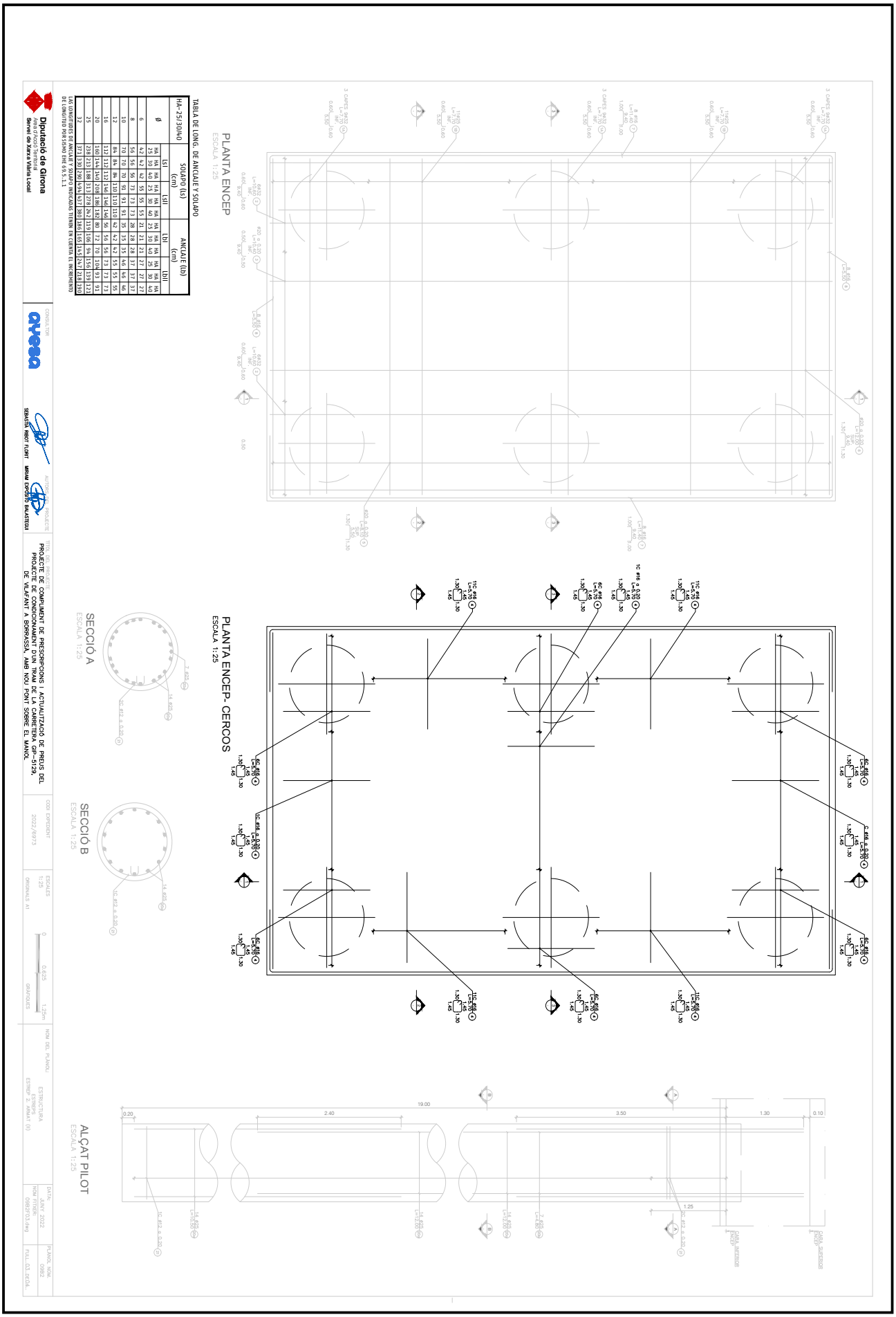
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 98 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 99 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-QOBQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

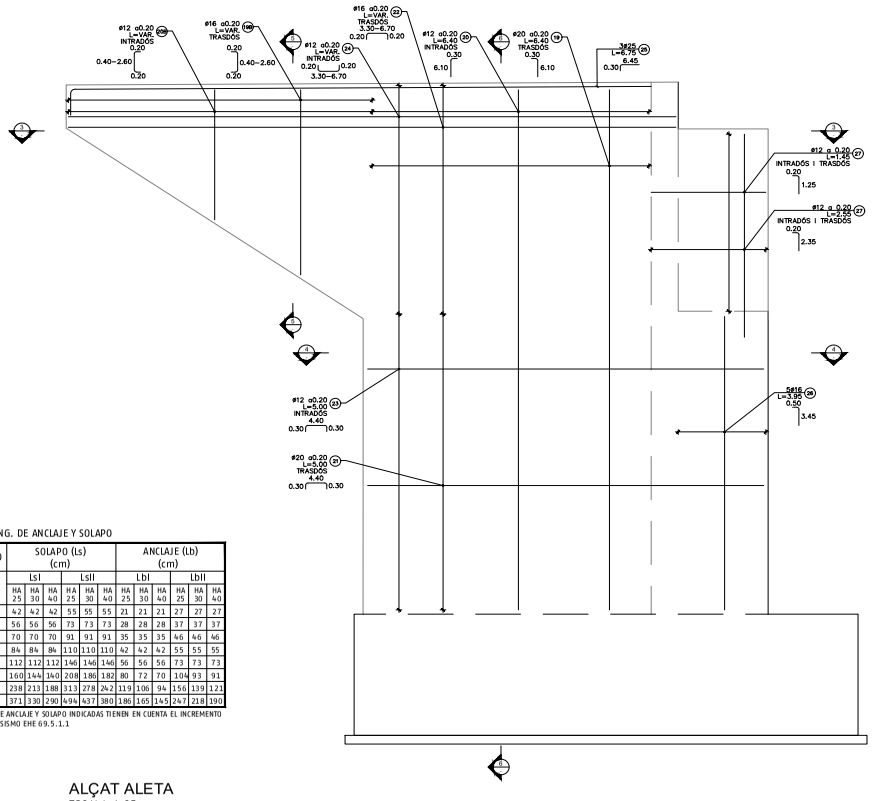
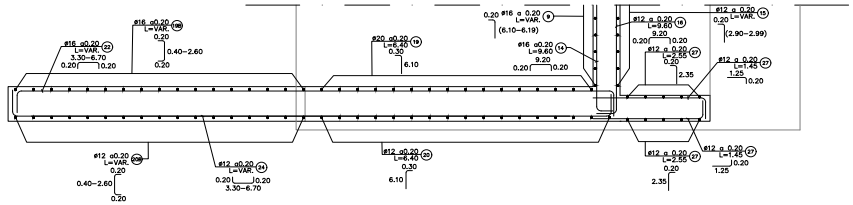
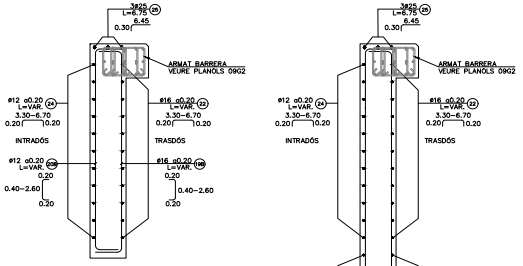


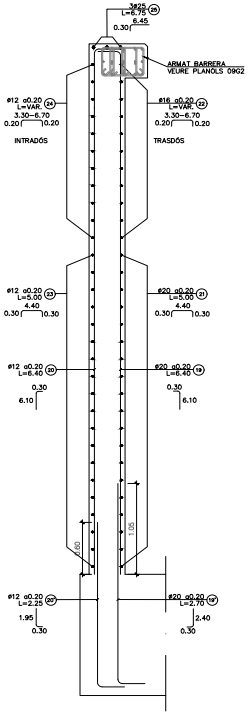
TABLA DE LONG. DE ANCLAJE Y SOLAPO

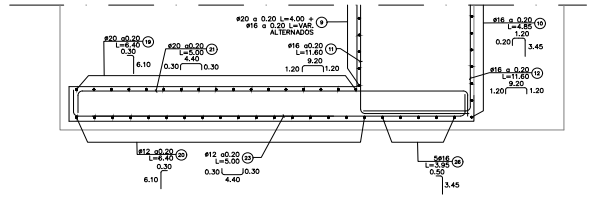
HA-25/30/40	SOLAPO (ls) (cm)						ANCLAJE (lb) (cm)					
	lsI			lsII			lbI			lbII		
ø	HA 25	HA 30	HA 40	HA 25	HA 30	HA 40	HA 25	HA 30	HA 40	HA 25	HA 30	HA 40
6	42	42	42	55	55	55	21	21	21	27	27	27
8	56	56	56	73	73	73	28	28	28	37	37	37
10	70	70	70	91	91	91	35	35	35	46	46	46
12	84	84	84	110	110	110	42	42	42	55	55	55
16	112	112	112	146	146	146	56	56	56	73	73	73
20	160	144	140	208	186	182	80	72	70	104	93	91
25	238	213	188	313	278	242	119	106	94	156	139	121
32	371	330	290	494	437	380	186	165	145	247	218	190

LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPO INDICADAS TIENEN EN CUENTA EL INCREMENTO DE LONGITUD POR SISMO EHE 69.5.1.1









Diputació de Girona
Àrea d'Acció Territorial
Servei de Xarxa Viària Local

CONSULTOR: aysesa

AUTOR/S DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT, MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL

CODI EXPEDIENT: 2022/6973

ESCALES: 1:25 (ORIGINALS A1) — 0 0.625 1.25m (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURA / ESTREPS / ESTREP 2. ARMAT (III)

DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NOM.: 09B2

NOM FITXER: 09B2F04.dwg

FULL...04...DE04...

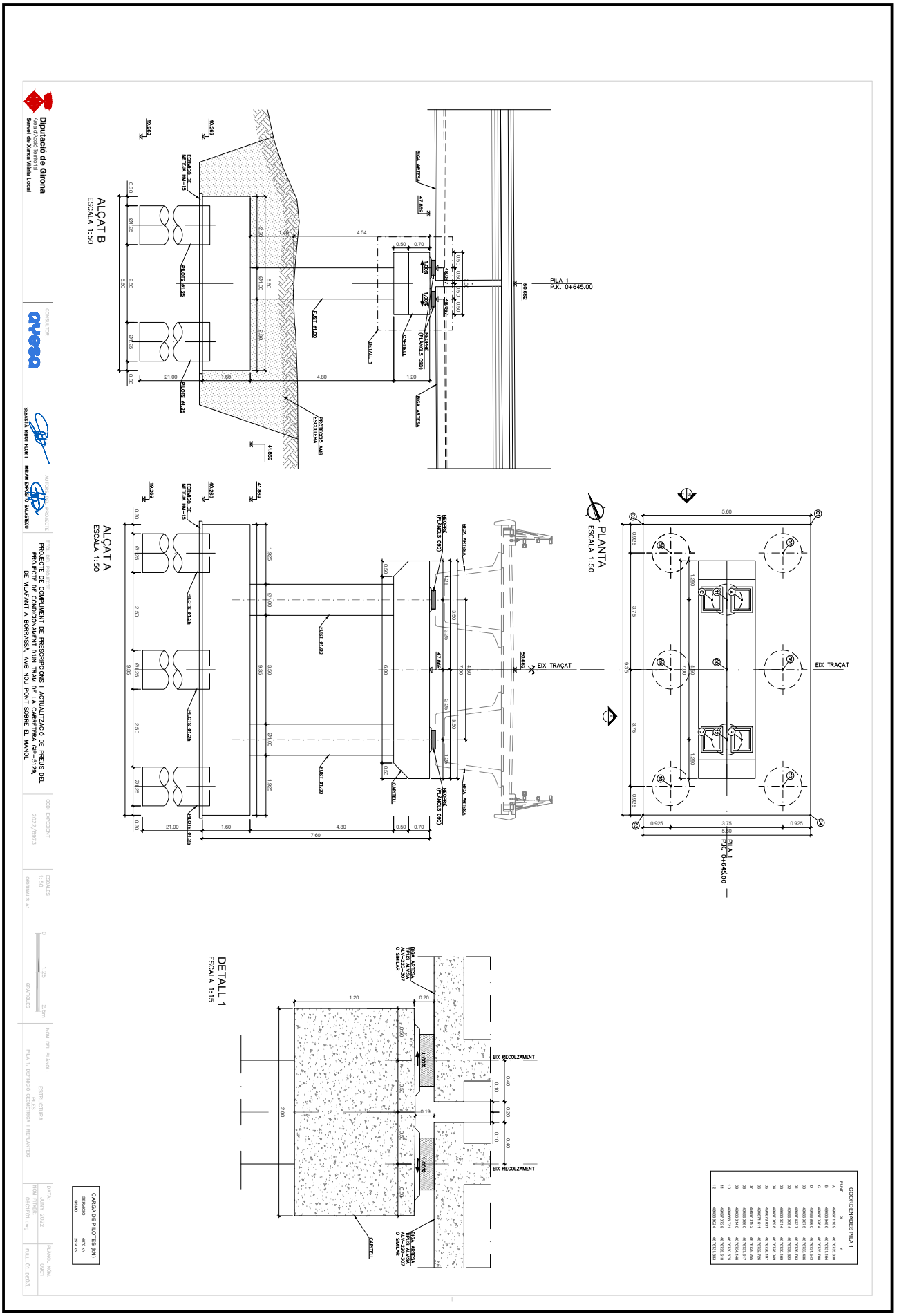
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 100 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043300D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

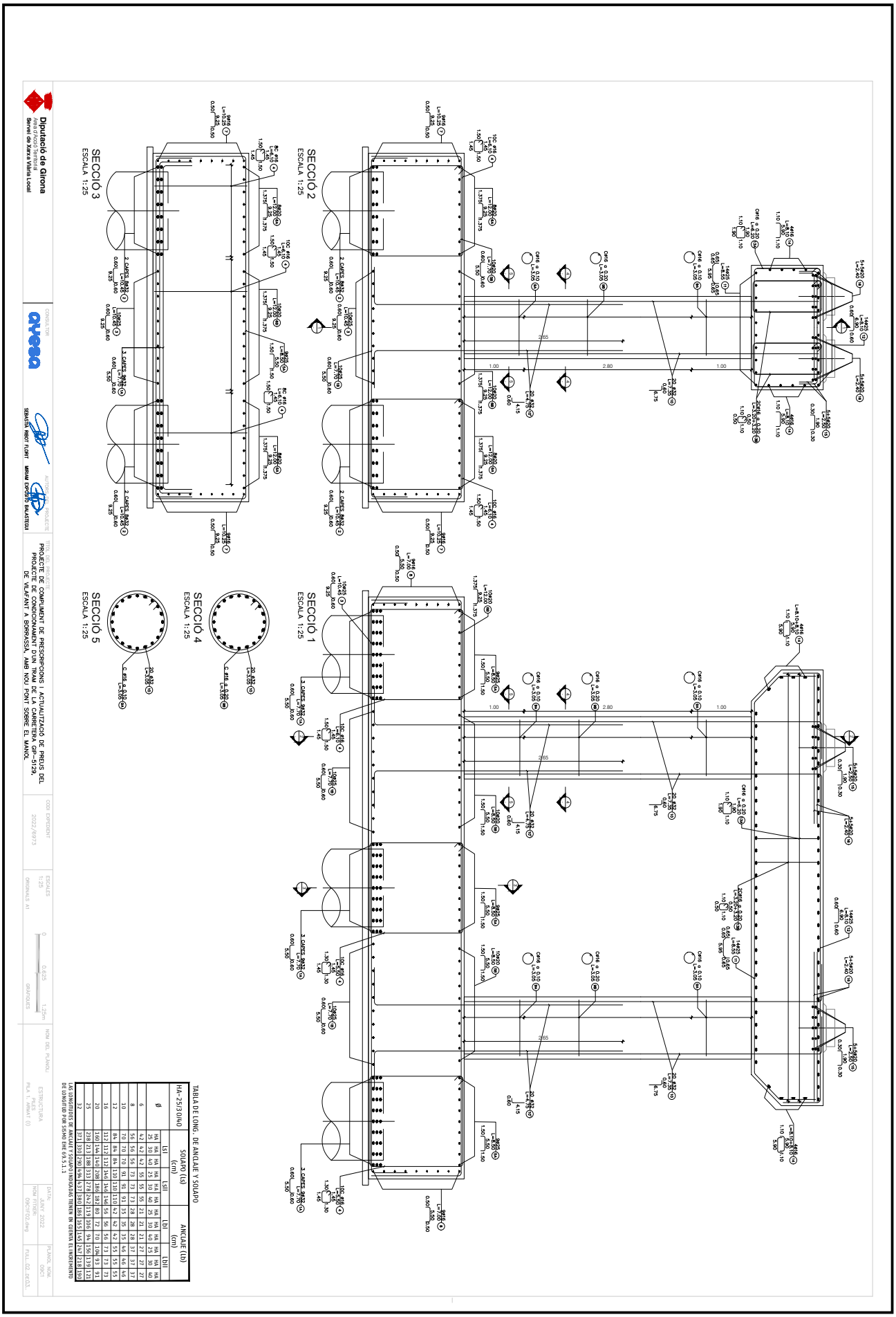
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 101 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

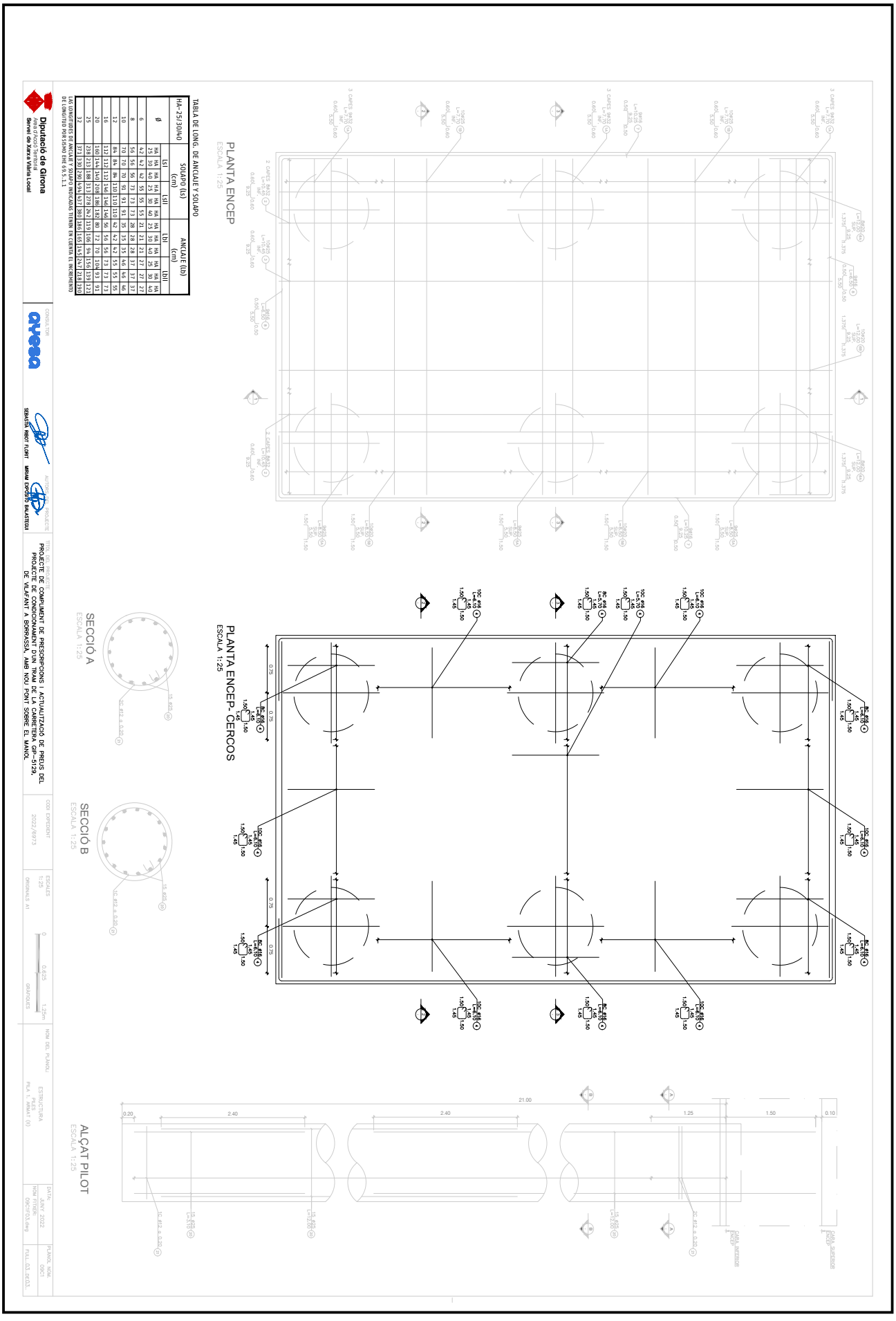
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 102 de 548

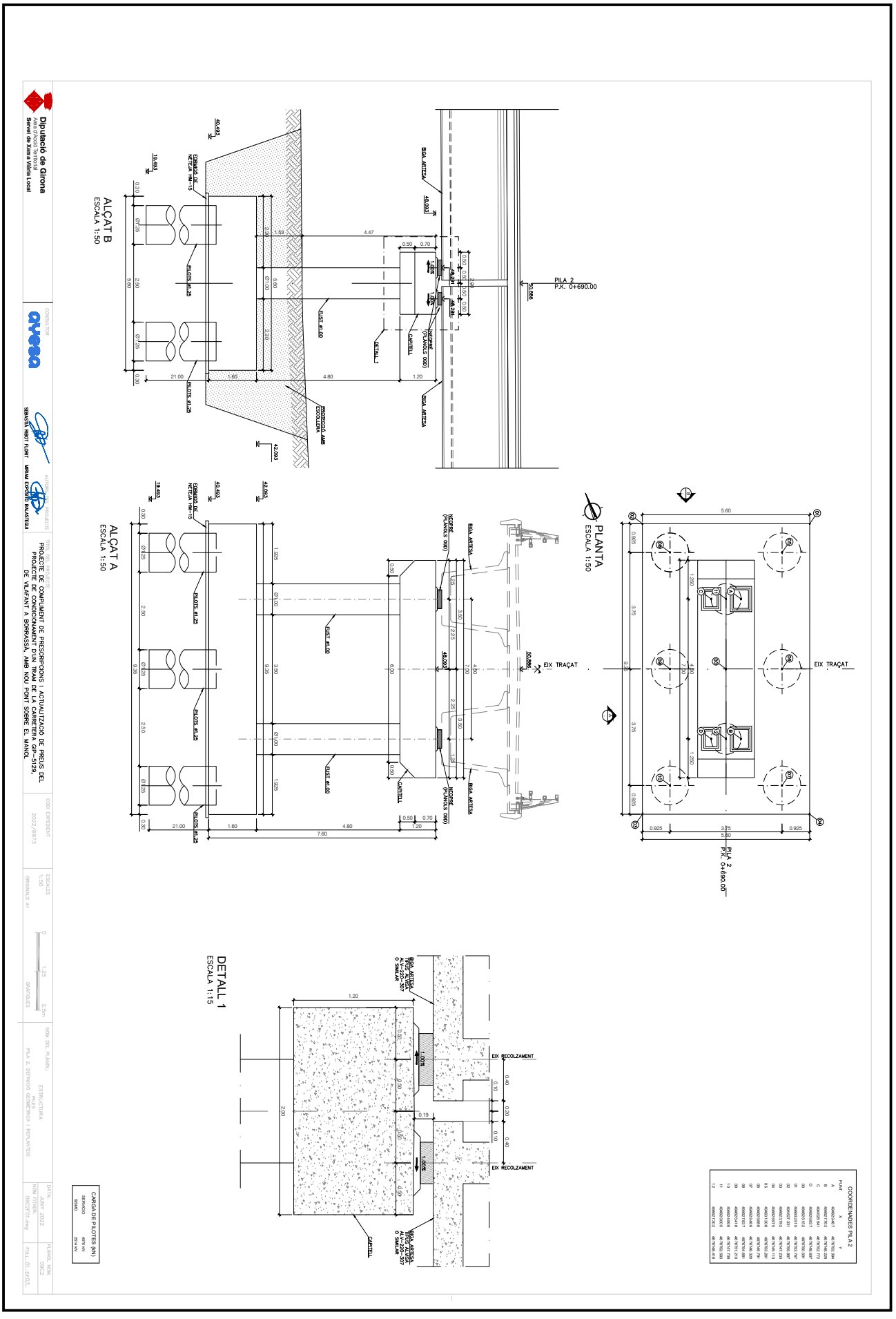
SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043300D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



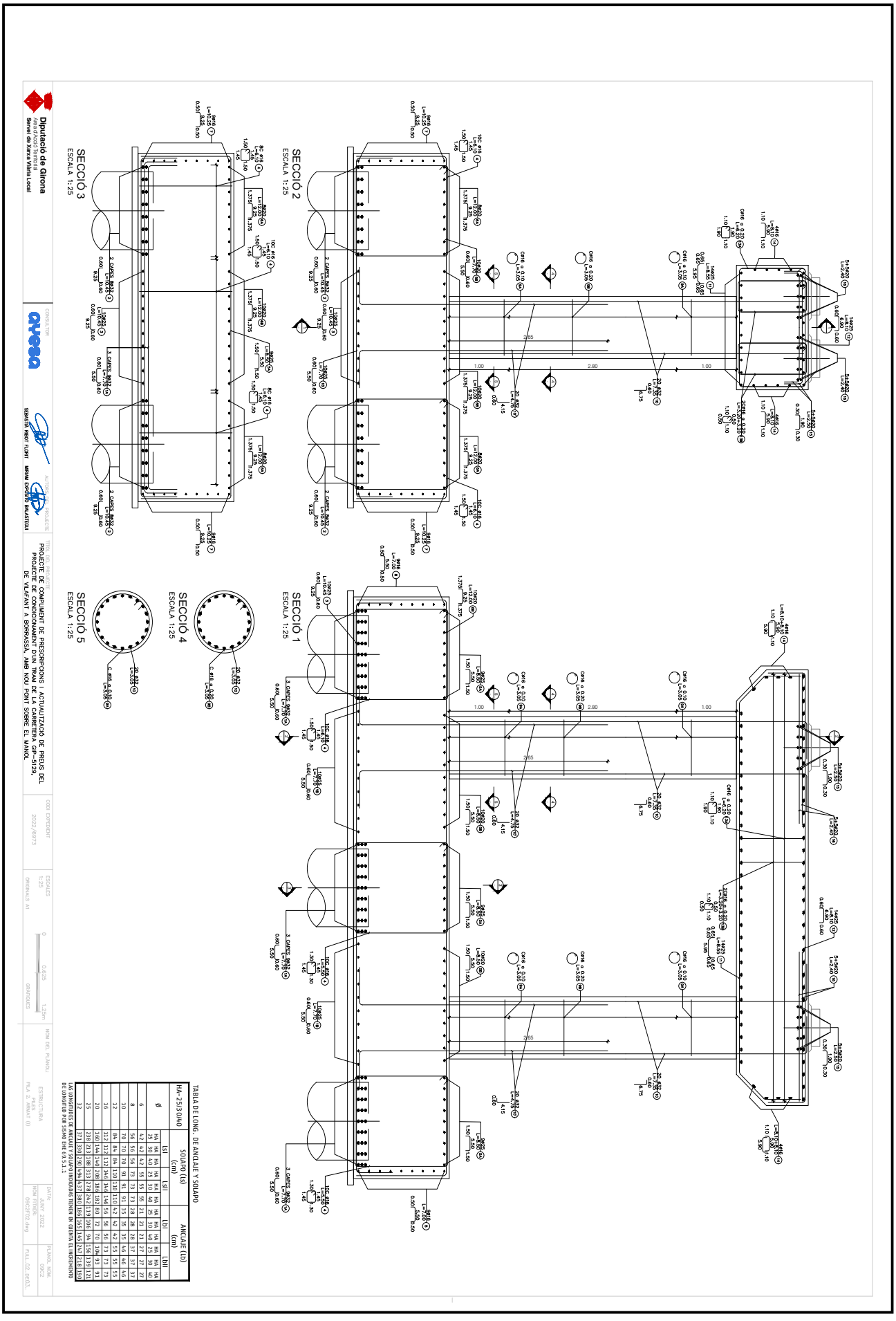
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 104 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

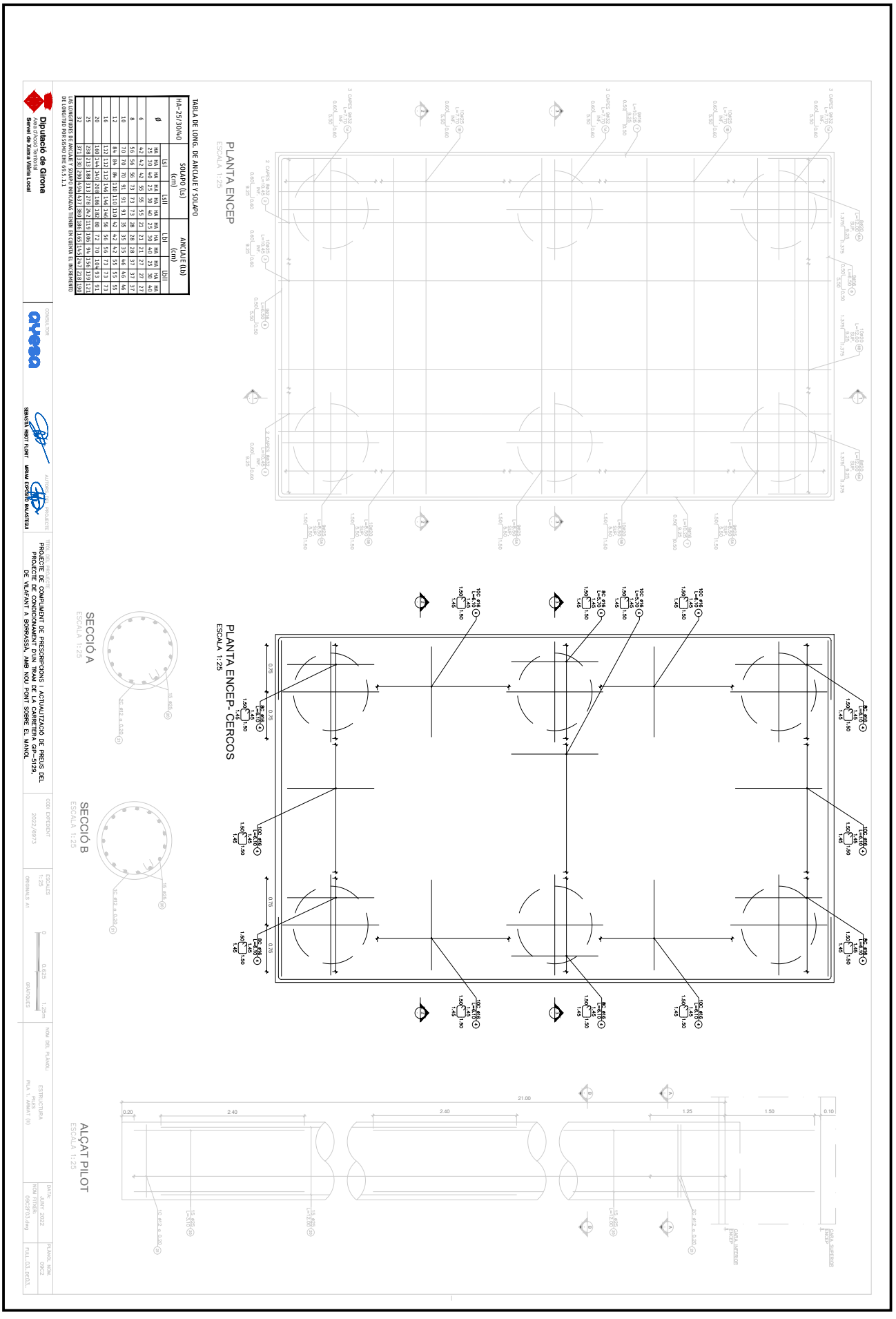
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 105 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

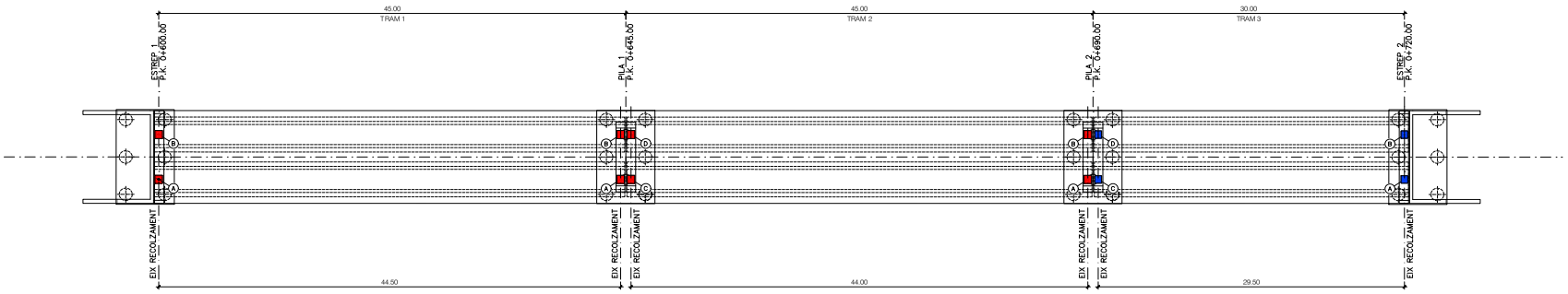
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

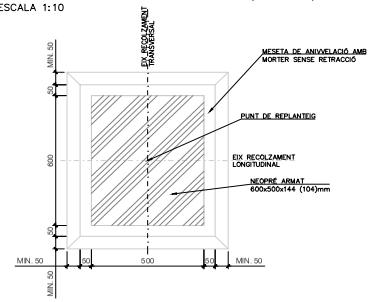
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 106 de 548



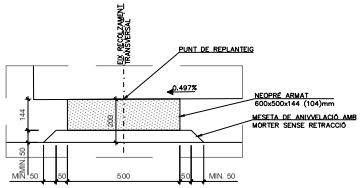
PLANTA
ESCALA 1:200

RECOLZAMENT 600X500 (144/104)
RECOLZAMENT 500X400 (129/93)

DETALL RECOLZAMENT 600x500 (144/104)
ESCALA 1:10

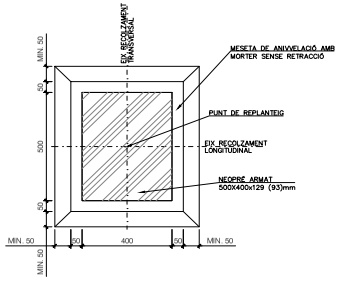


PLANTA
ESCALA 1:10

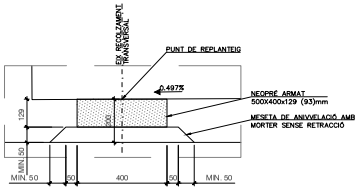


ALÇAT
ESCALA 1:10

DETALL RECOLZAMENT 500x400 (129/93)
ESCALA 1:10



PLANTA
ESCALA 1:10



ALÇAT
ESCALA 1:10

RECOLZAMENTS

ELEMENTS	PUNT	COORDENADES X	COORDENADES Y	COORDENADES Z	TIPUS
ESTREP 1	A	494712.351	4676718.418	47.846	600x500 (144/104)
	B	494710.648	4676714.253	47.846	600x500 (144/104)
PILA 1	A	494671.189	4676735.330	48.067	600x500 (144/104)
	B	494669.486	4676731.164	48.067	600x500 (144/104)
	C	494670.264	4676735.708	48.072	600x500 (144/104)
	D	494668.560	4676731.543	48.072	600x500 (144/104)
PILA 2	A	494629.467	4676752.394	48.291	600x500 (144/104)
	B	494627.763	4676748.229	48.291	600x500 (144/104)
	C	494628.541	4676752.772	48.296	500X400 (129/93)
	D	494626.837	4676748.607	48.296	500X400 (129/93)
ESTREP 2	A	494601.309	4676763.910	48.442	500X400 (129/93)
	B	494599.606	4676759.745	48.442	500X400 (129/93)

Diputació de Girona
Àrea d'Acció Territorial
Servei de Xarxa Viària Local

CONSULTOR: aycsa

AUTOR/S DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT, MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL

CODI EXPEDIENT: 2022/6973

ESCALES: 1:200 ORIGINALS A1 — 0 5 10m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURA RECOLZAMENTS DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I REPLANTEIG

DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NOM.: 09D

NOM FITXER: 09DF01.dwg

FULL...01...DE...01...

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

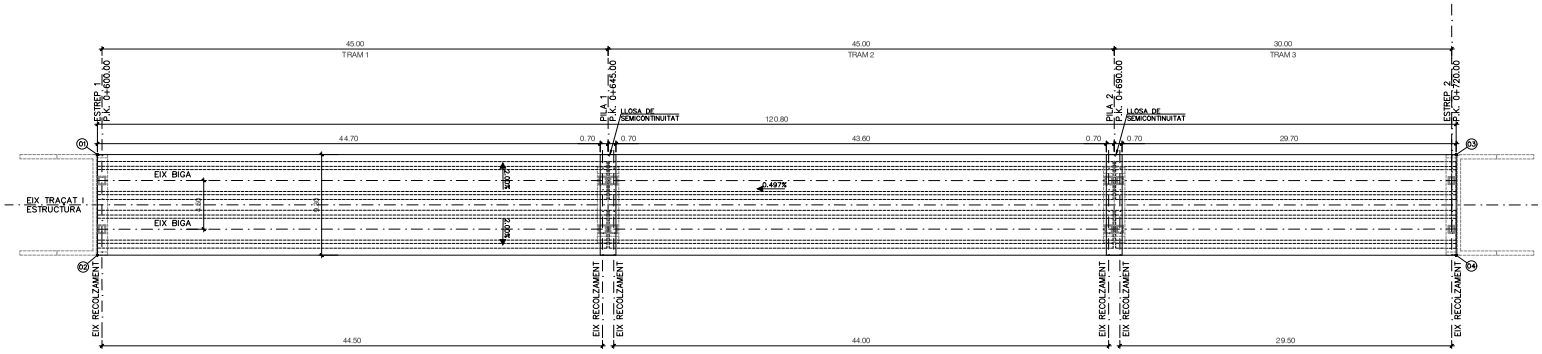
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

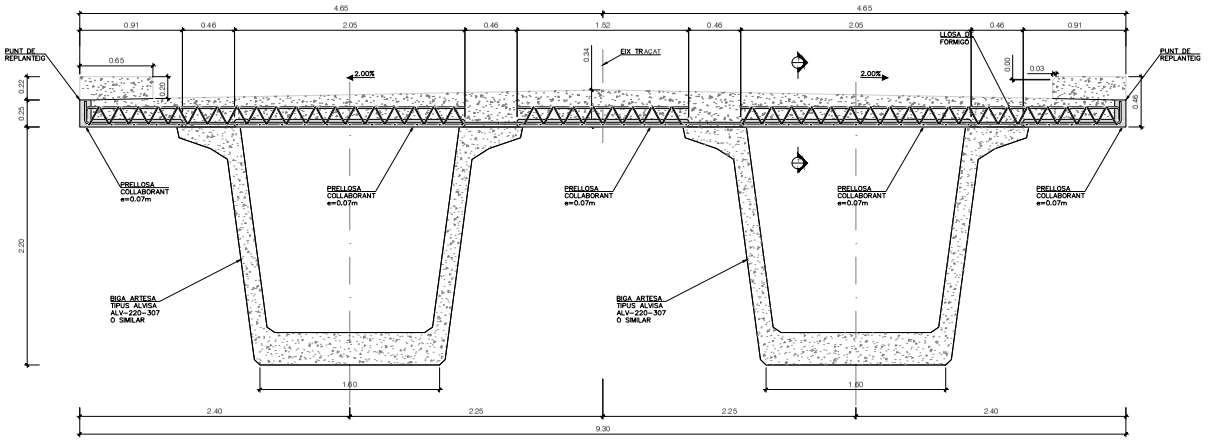
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 107 de 548



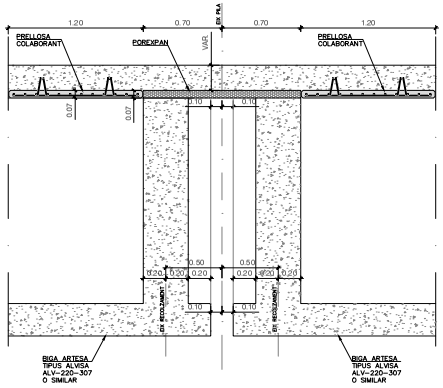
PLANTA
ESCALA 1:200

COORDENADES TAULER

PUNT	X	Y	Z
01	494711.013 7	4676711.945	50.294
02	494713.655 7	4676720.553	50.294
03	494699.9 326	4676757.676	50.894
04	494651.0 84 7	4676766.283	50.894



SECCIÓ TRANSVERSAL TIPUS
ESCALA 1:20



LLOSA DE SEMICONTINUITAT. SECCIÓ 1
ESCALA 1:20

Diputació de Girona
Àrea d'Acció Territorial
Servei de Xarxa Viària Local

CONSULTOR: ayesa

AUTOR/S DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT, MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL

CODI EXPEDIENT: 2022/6973

ESCALES: 1:200 ORIGINALS A1 — 0 5 10m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURA TAULER DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I REPLANTEIG

DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NOM.: 09E1

NOM FITXER: 09E1F01.dwg

FULL...01...DE...01...

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

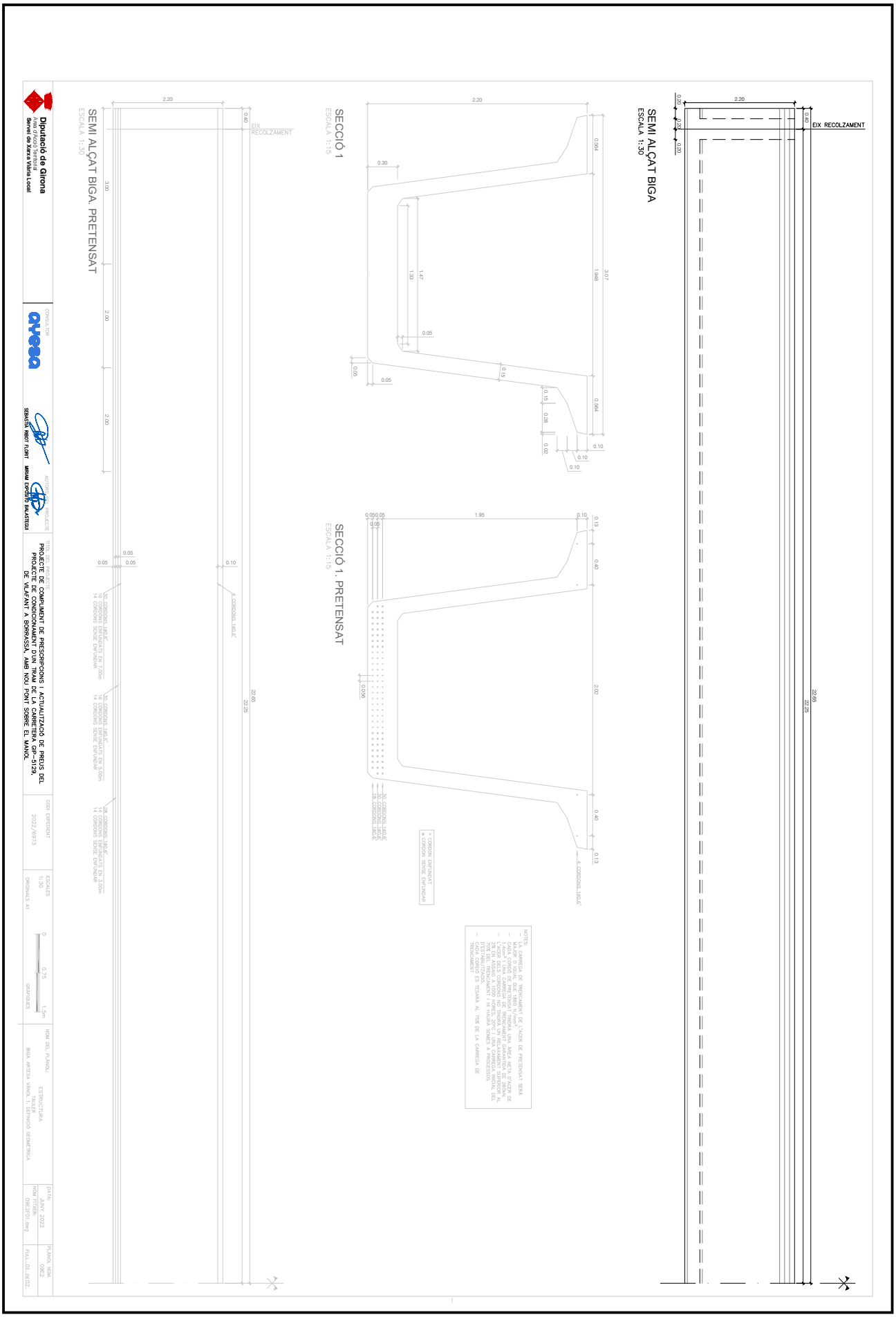
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

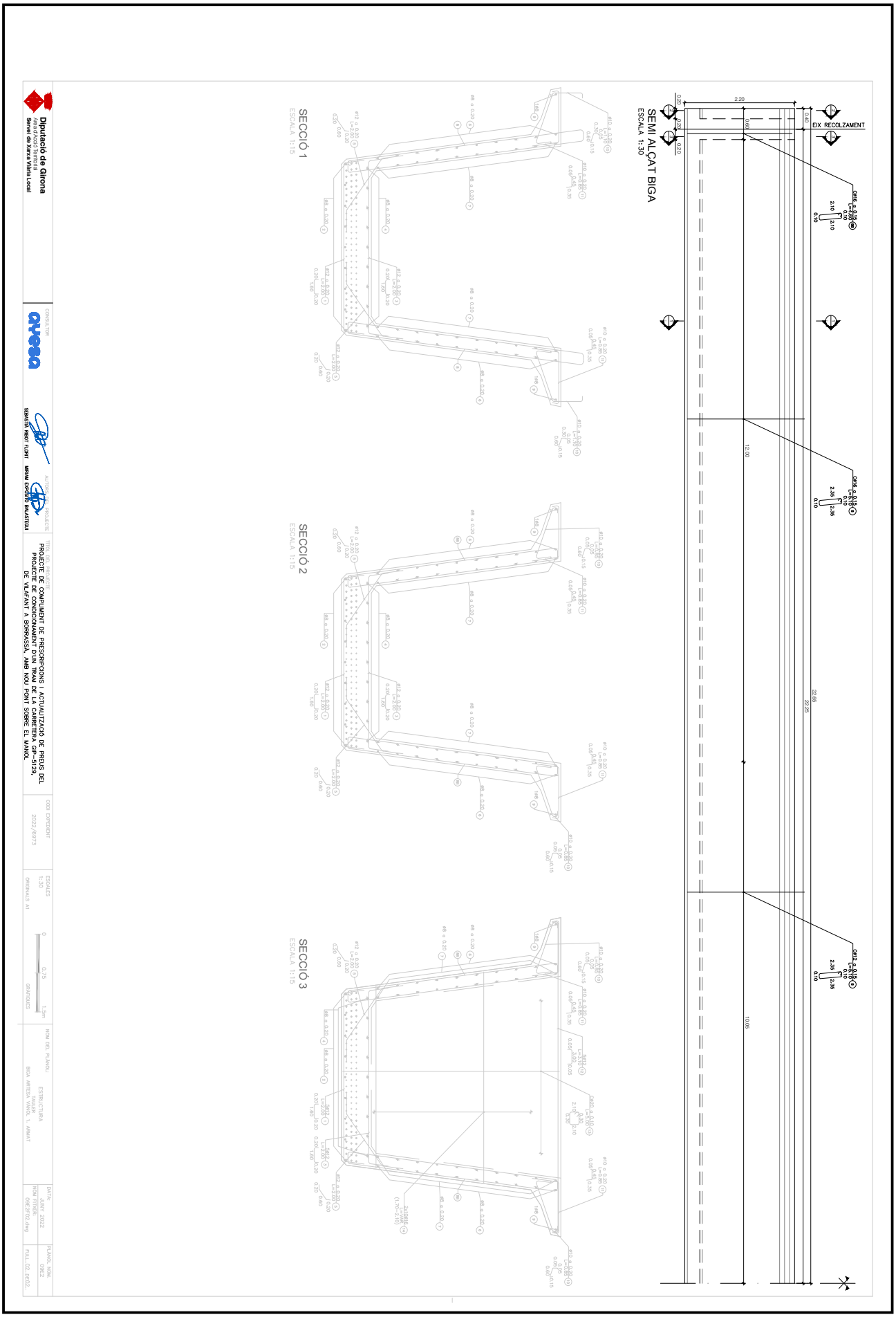
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 108 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604331D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

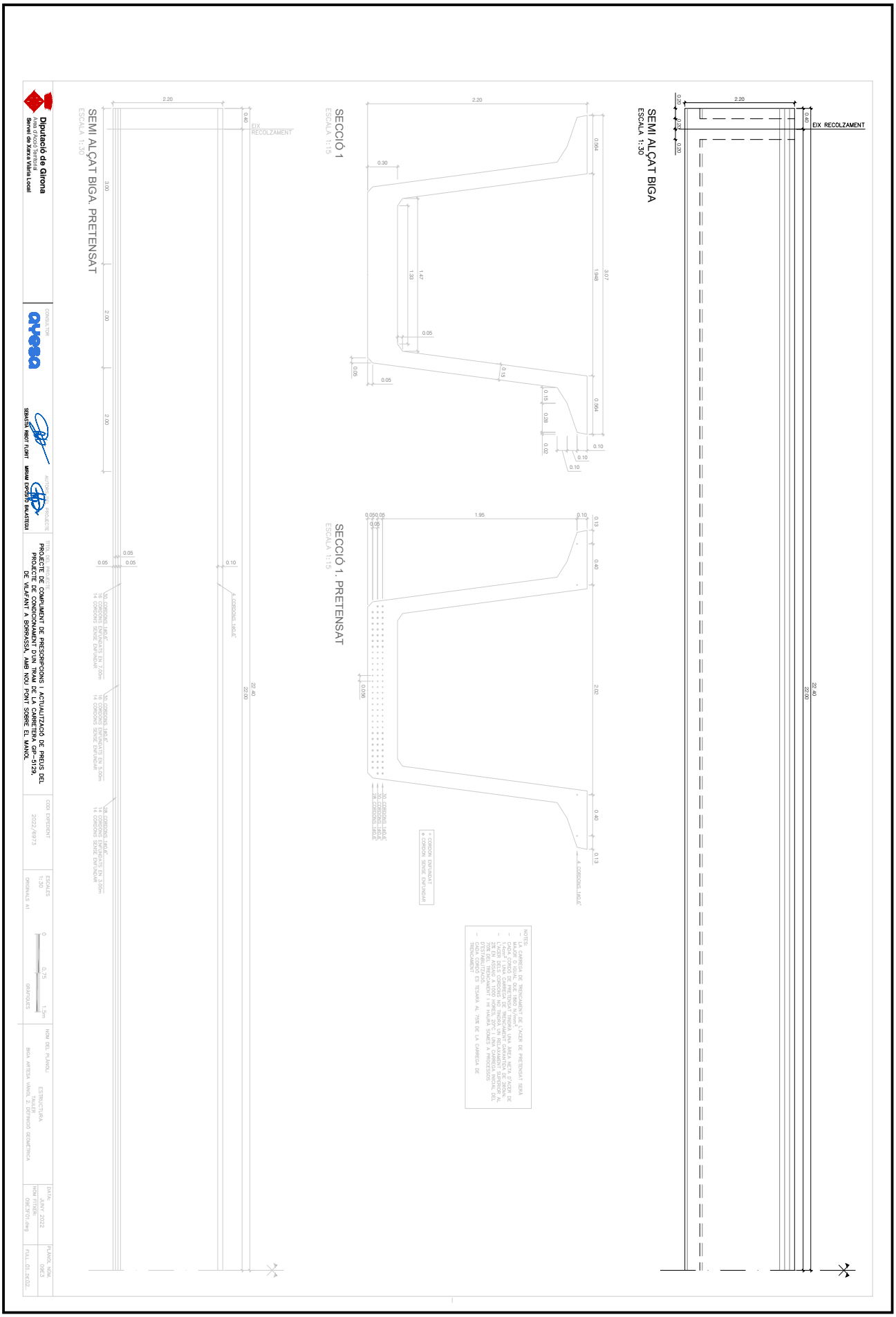
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 110 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

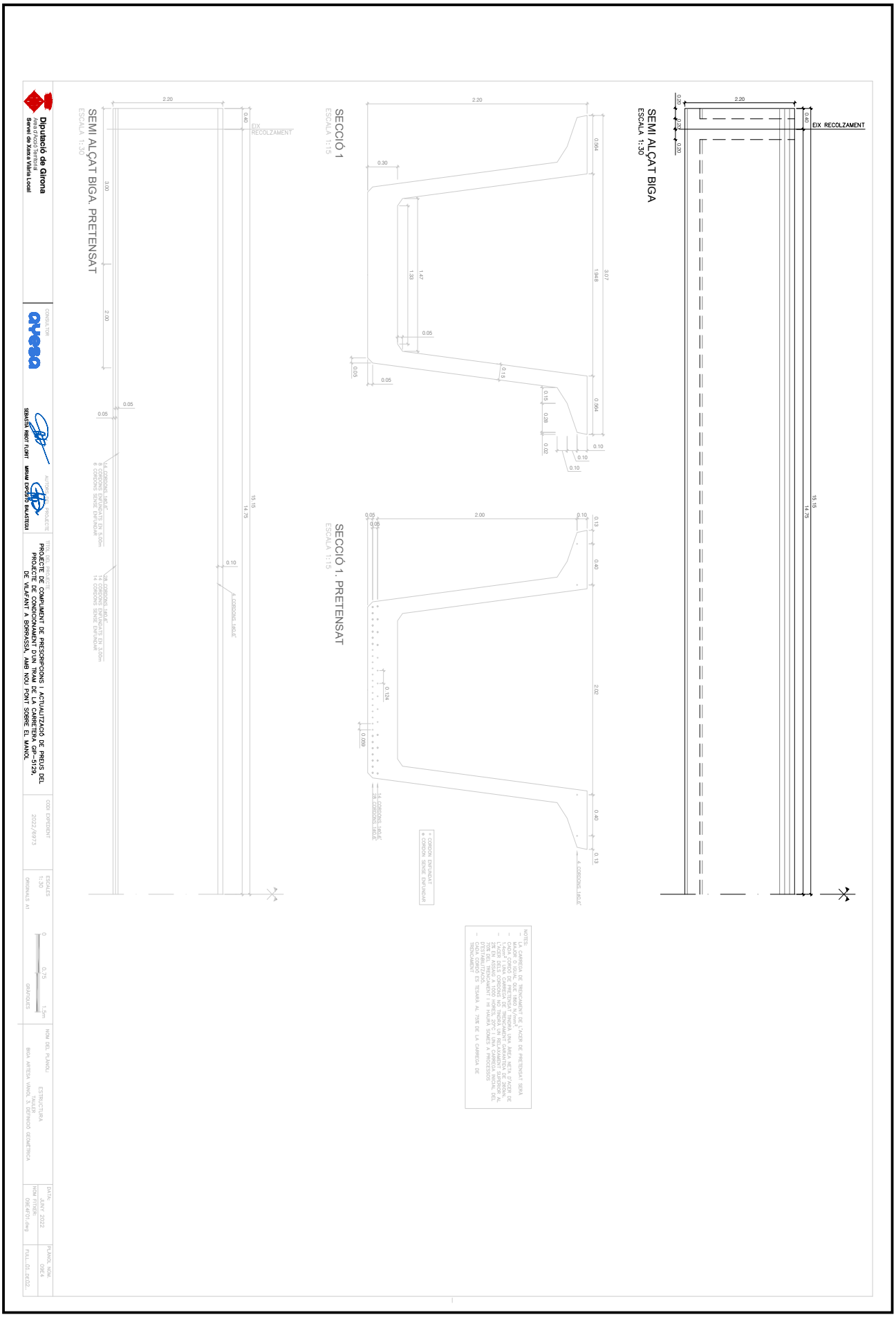
IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 111 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

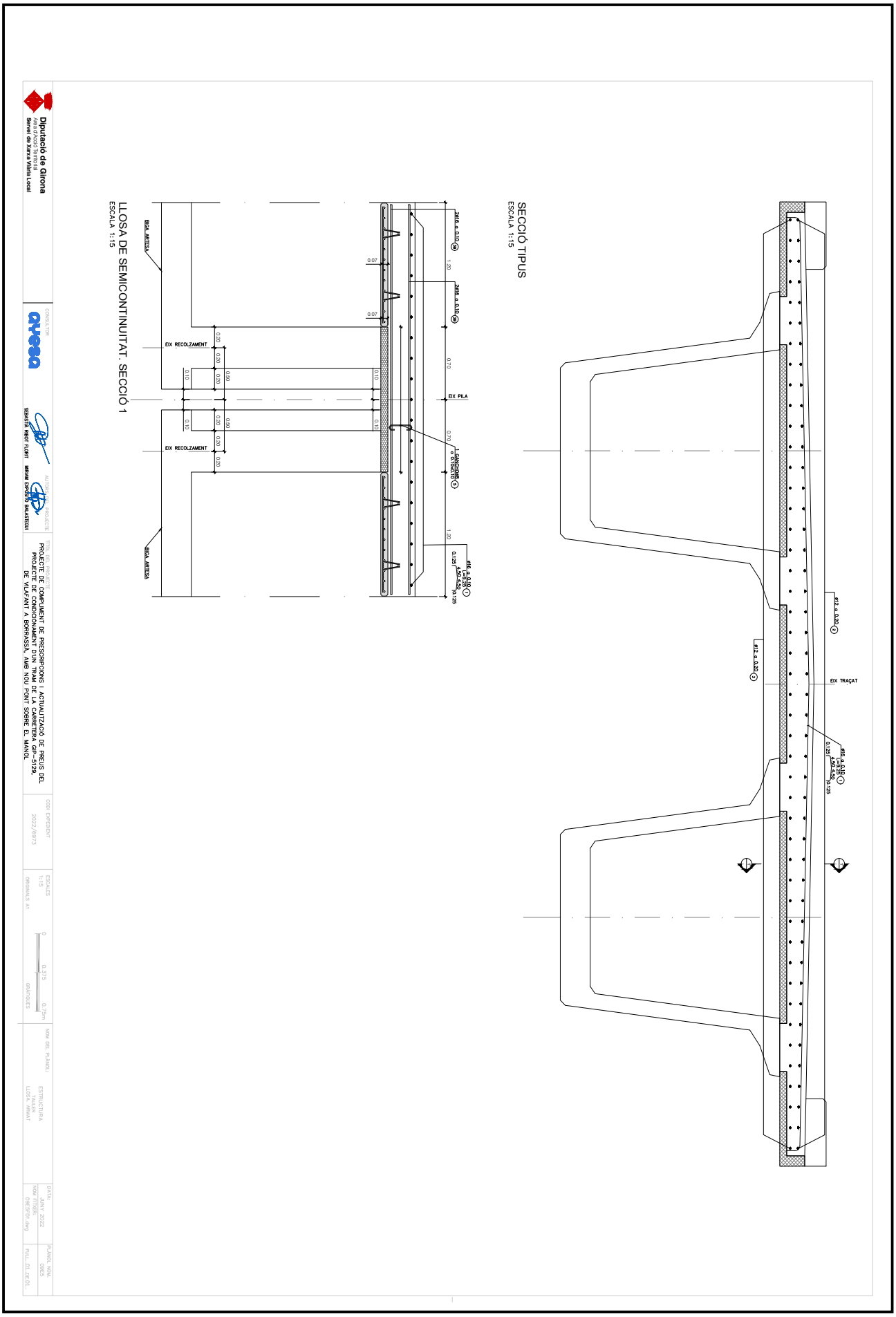
IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 113 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

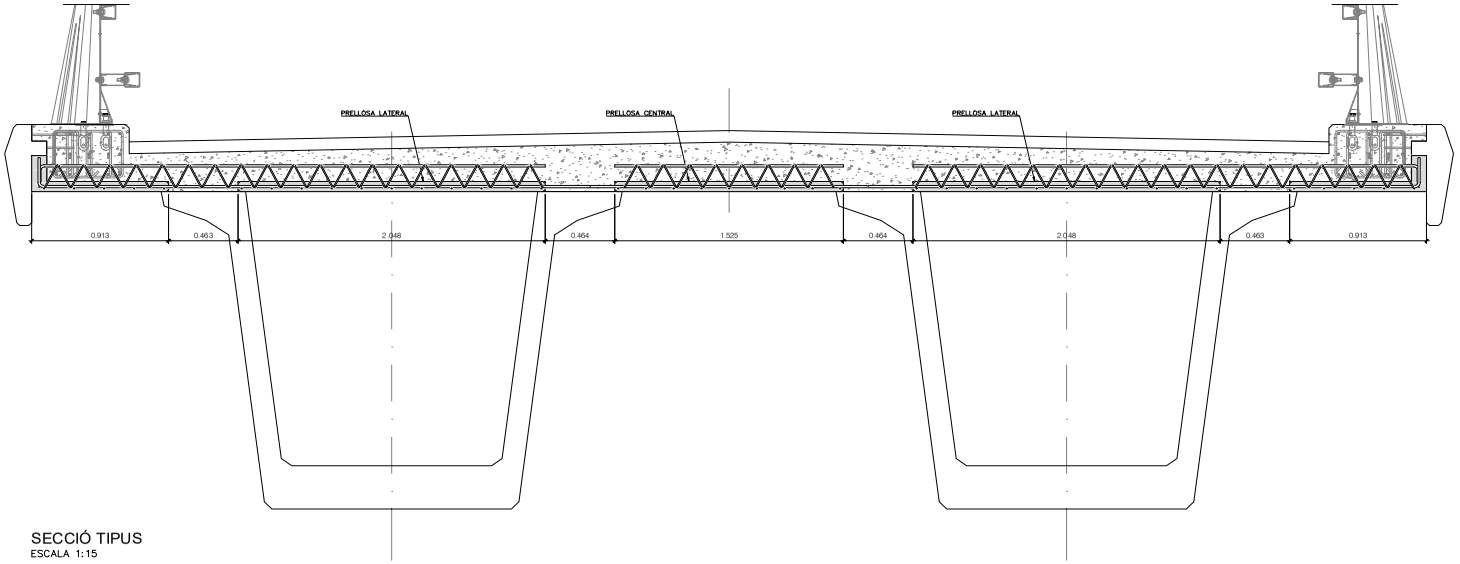
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

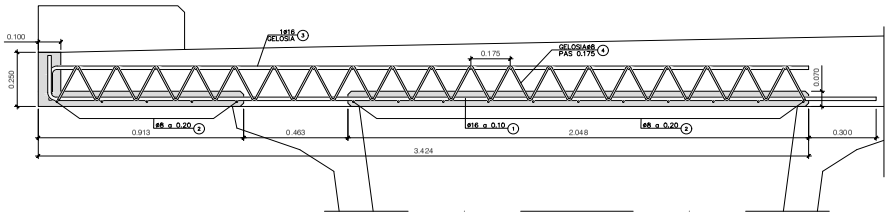
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

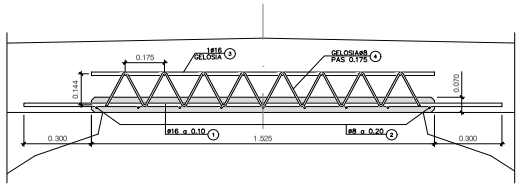
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 115 de 548



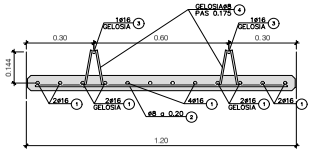
SECCIÓ TIPUS
ESCALA 1:15



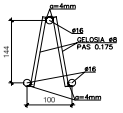
SECCIÓ TRANSVERSAL PRELLOSA LATERAL
ESCALA 1:10



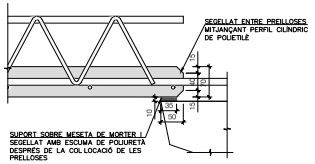
SECCIÓ TRANSVERSAL PRELLOSA CENTRAL
ESCALA 1:10



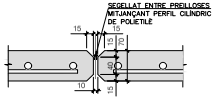
SECCIÓ LONGITUDINAL PRELLOSES
ESCALA 1:10



DETALL GELOSIA
ESCALA 1:5



DETALL RECOLZAMENT PRELLOSES
ESCALA 1:5



DETALL SEGELLAT PRELLOSES
ESCALA 1:5

NOTA:
LES GELOSIES S'HAURAN DE SOLDAR A LES BARRES LONGITUDINALS DE LES POSICIONS 1 I 3

Diputació de Girona
Àrea d'Acció Territorial
Servei de Xarxa Viària Local

CONSULTOR
ayesa

AUTOR/S DEL PROJECTE
SEBASTIÀ RIBOT FLORIT
MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL

CODI EXPEDIENT
2022/6973

ESCALES
1:15
ORIGINALS A1
0 0.375 0.75m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTRUCTURA
TAULER
PRELLOSES. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I ARMAT

DATA:
JUNY 2022

PLÀNOL NÚM.
09E6

NOM FITXER:
09E6F01.dwg

FULL...01...DE...01...

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D6122BD13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

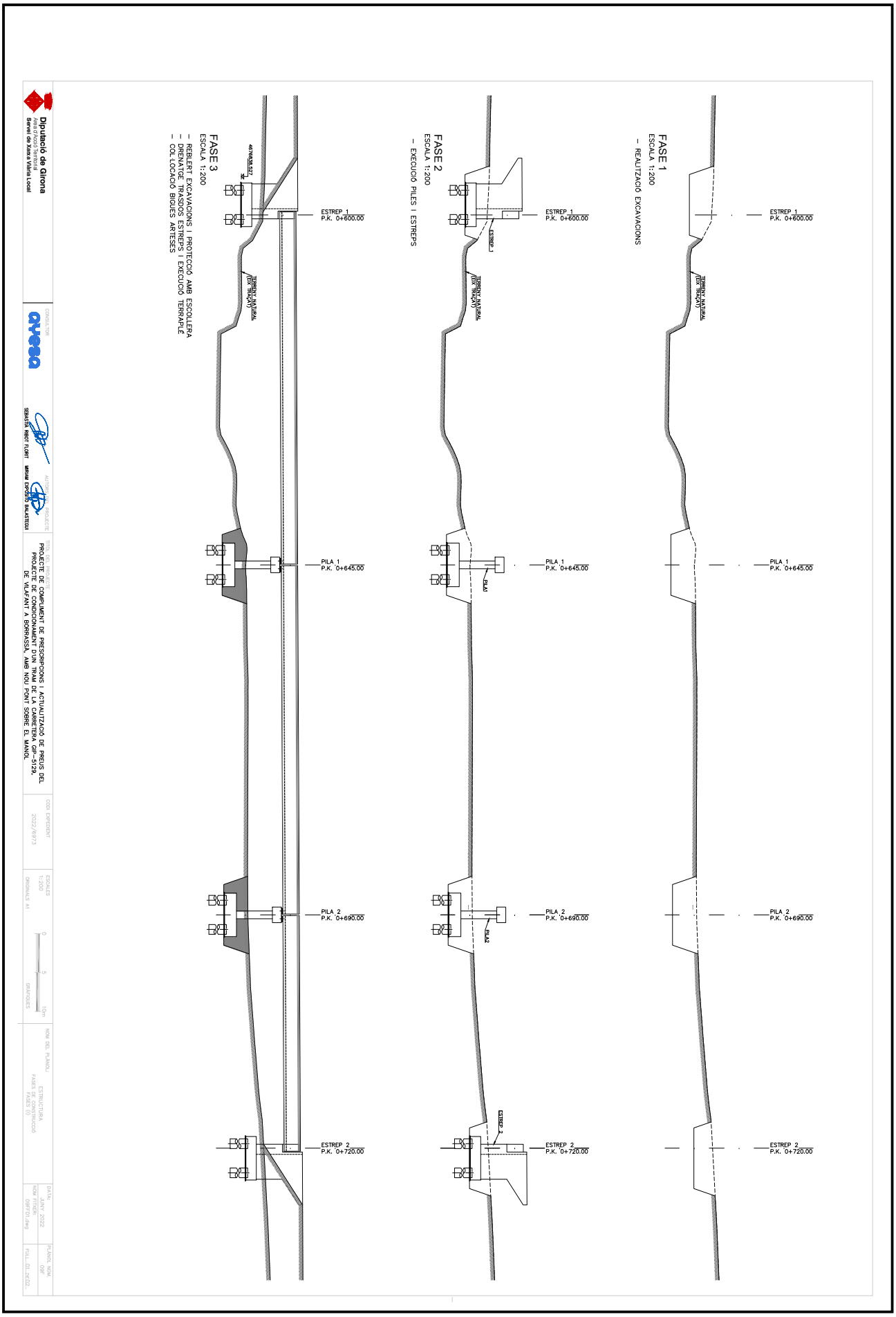
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 116 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236600433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

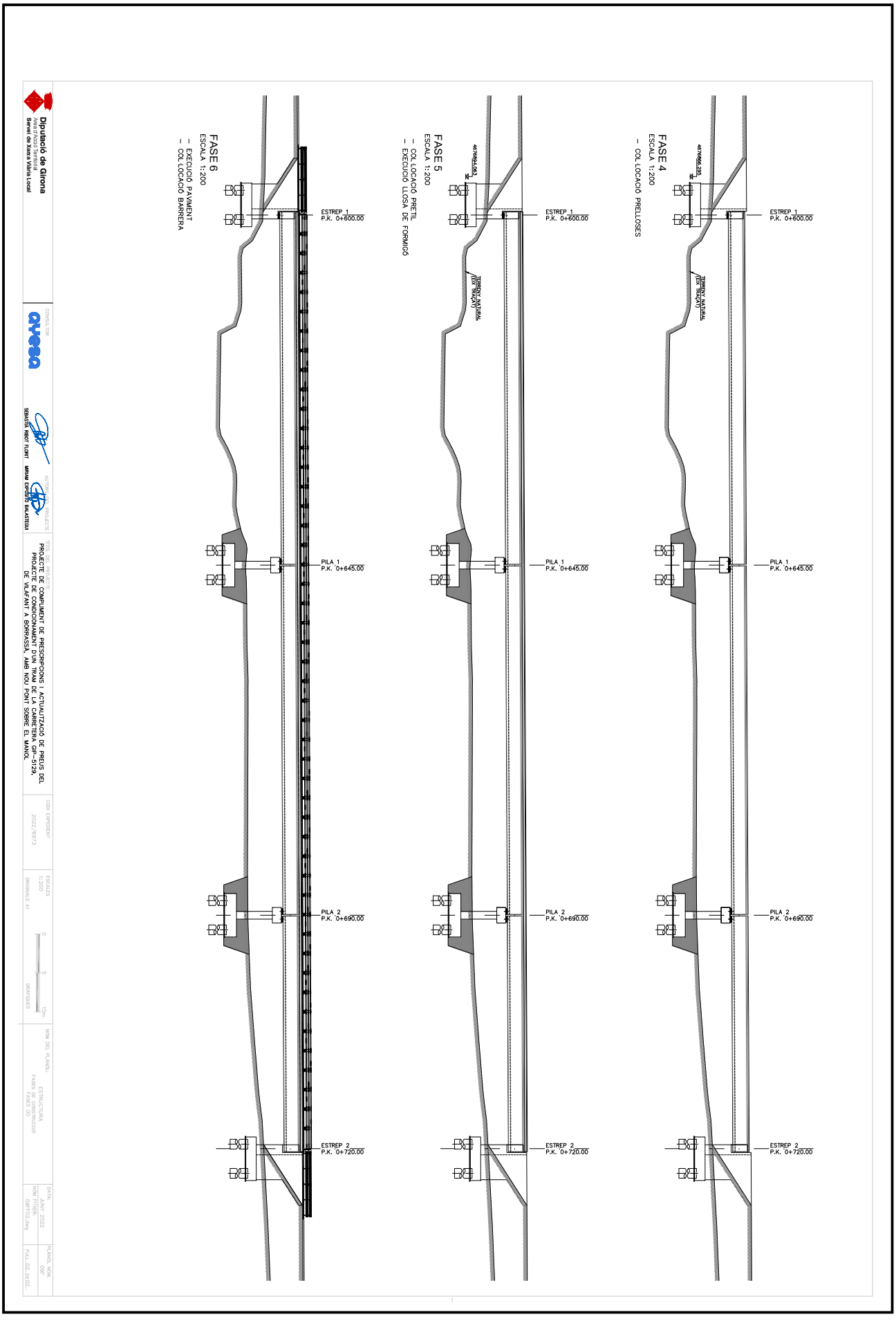
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 117 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

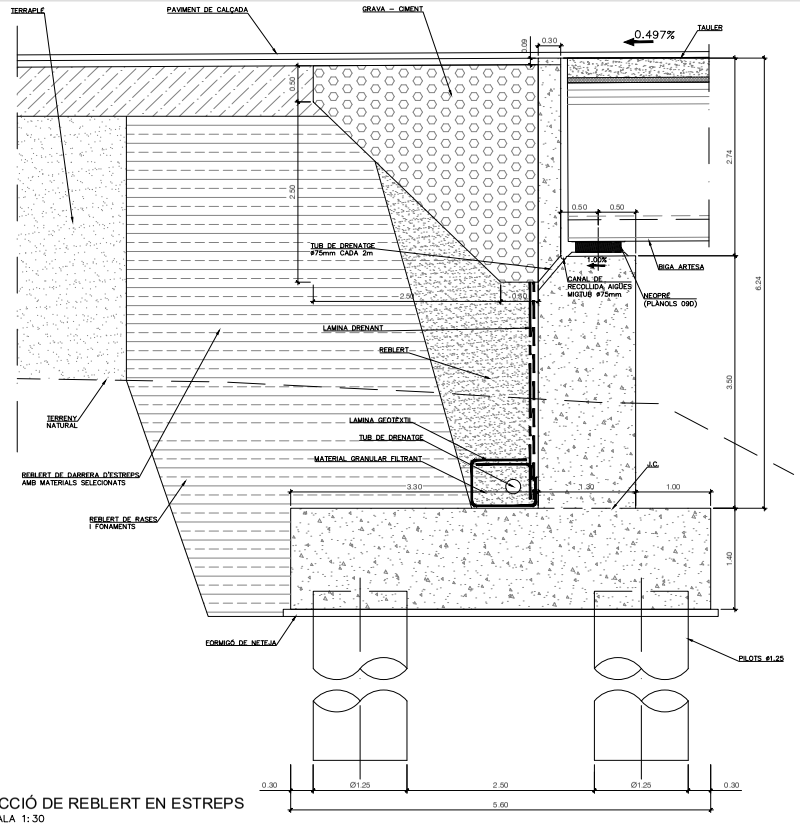
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

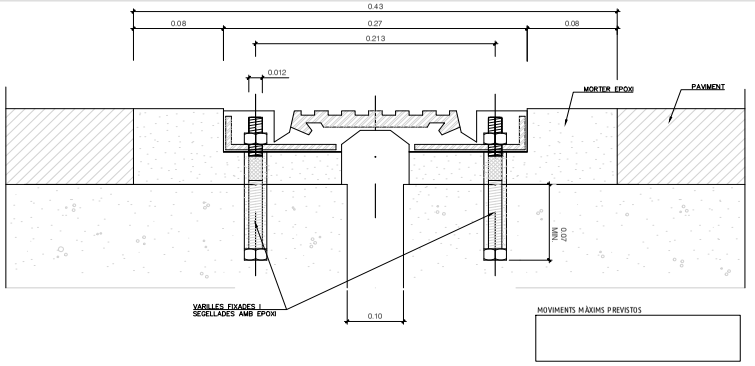
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

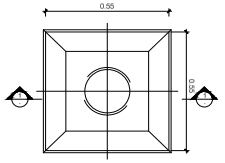
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 118 de 548



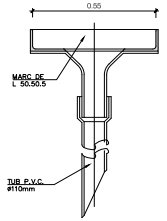
SECCIÓ DE REBLERT EN ESTREPS
ESCALA 1:30



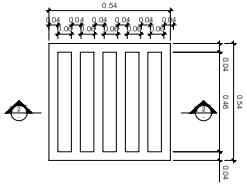
JUNTA DE DILATACIÓ
ESCALA 1:2



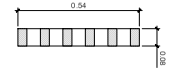
PLANTA EMBORNAL
ESCALA 1:10



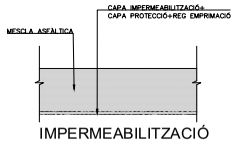
SECCIÓ 1
ESCALA 1:10



PLANTA REIXA
ESCALA 1:10

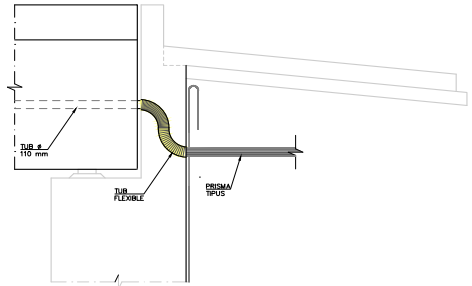


SECCIÓ 2
ESCALA 1:10

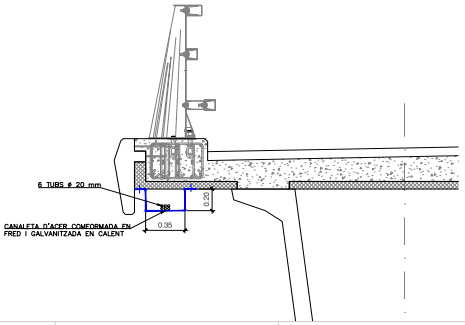


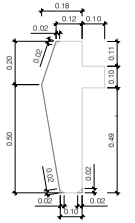
IMPERMEABILITZACIÓ
SENSE ESCALA

FIBRA ÓPTICA TRANSICIÓ TERRES PONT
ESCALA 1:30

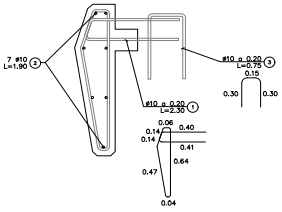


DETALL FIBRA ÓPTICA PAS SOTA PONT
ESCALA 1:20





DETALL IMPOSTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
ESCALA 1:10



ARMAT
ESCALA 1:10

Diputació de Girona
Àrea d'Acció Territorial
Servei de Xarxa Viària Local

CONSULTOR: aynsa

AUTOR/S DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT, MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL

CODI EXPEDIENT: 2022/6973

ESCALES: 1:30 ORIGINALS A1 — 0 0.75 1.5m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURA DETALLS VARIS

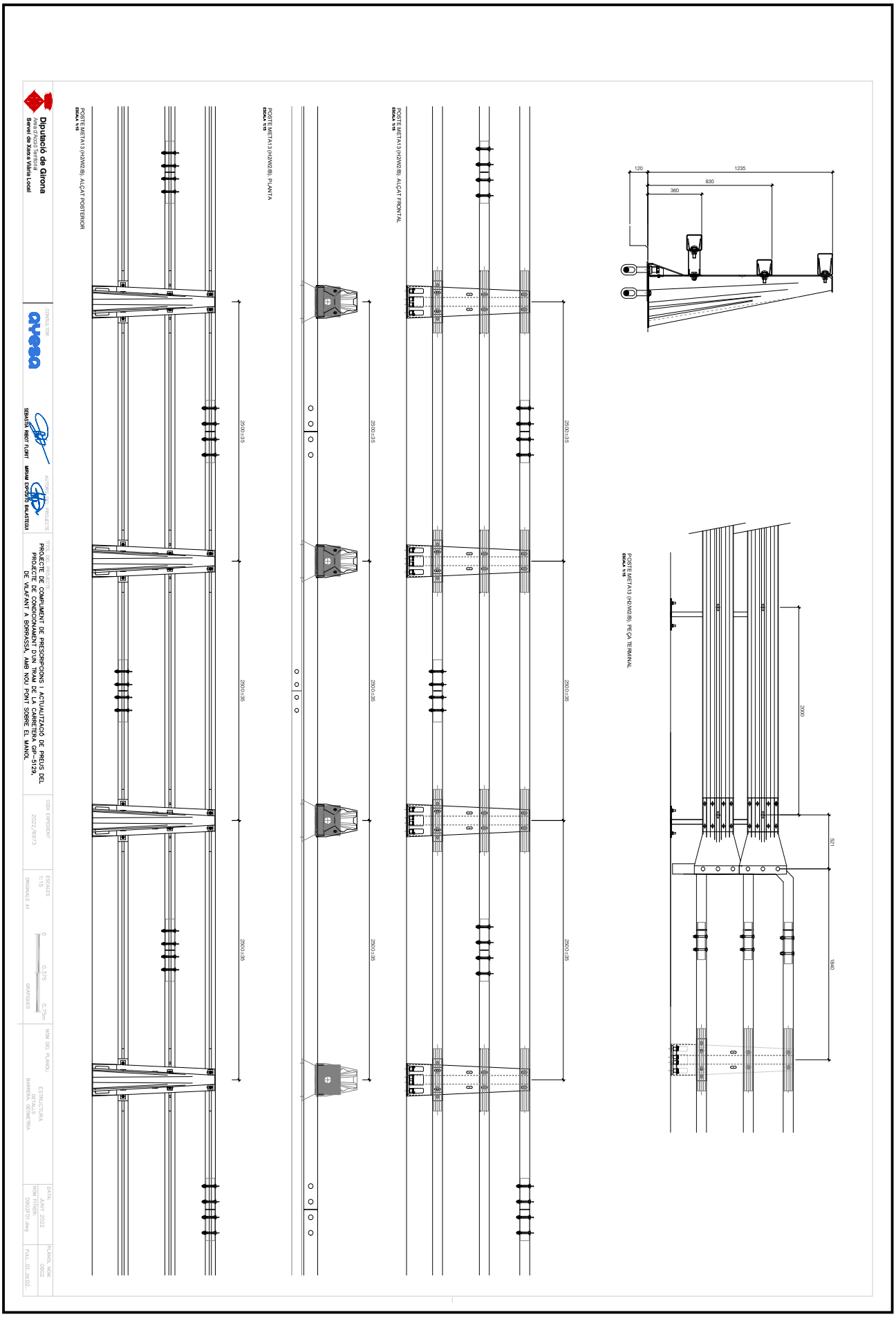
DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NOM: 09G1

NOM FITXER: 09G1F01.dwg

FULL...01...DE.01...

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

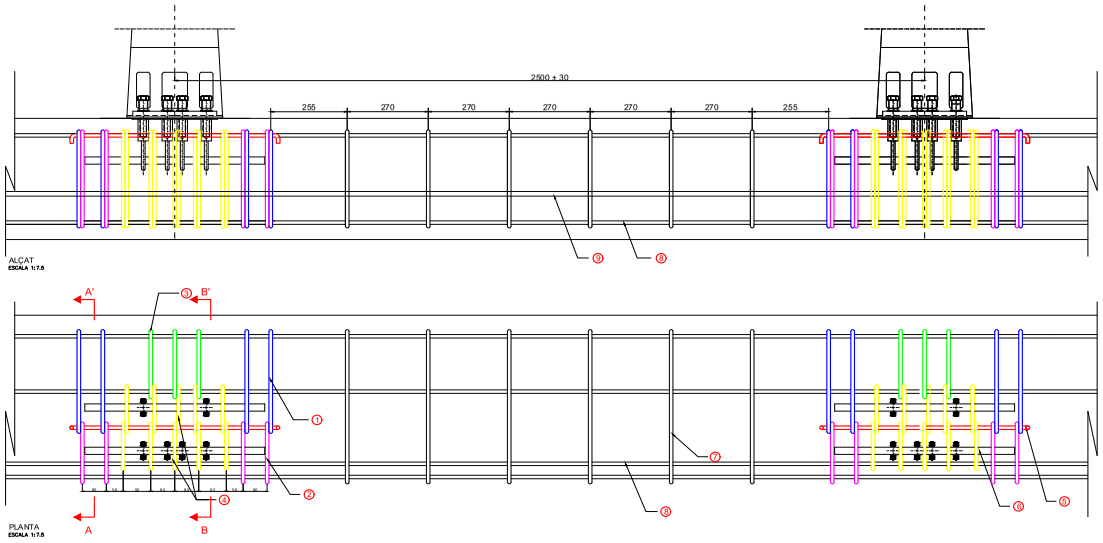
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

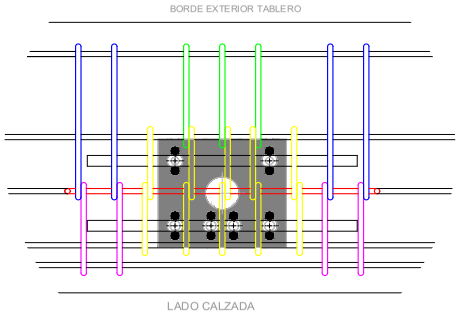
IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

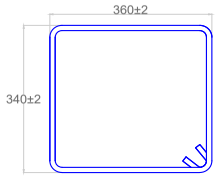
SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 120 de 548

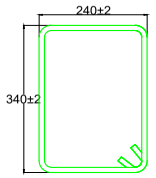




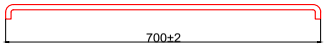
1.- 4 CERCOS Ø 12



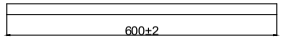
3.- 3 CERCOS Ø 12



5.- 1 BARRA Ø12



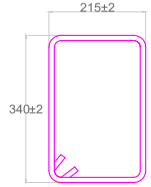
6 .- 2 BARRAS Ø25



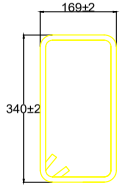
8.- 9 BARRAS Ø12

9.- 4 BARRAS Ø16

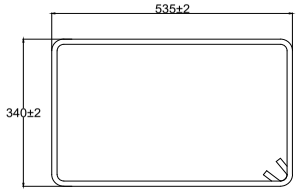
2.- 4 CERCOS Ø 12



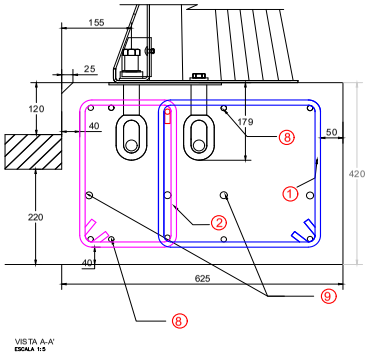
4.- 10 CERCOS Ø 12

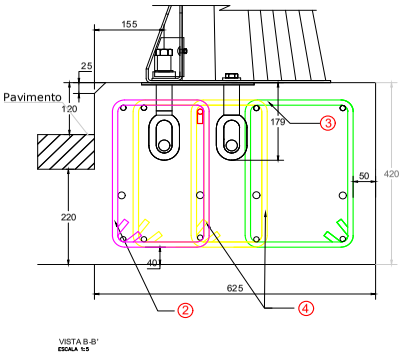


7.- 6 CERCOS Ø 12



ARMADURA ACERO B 500 SD





Diputació de Girona
Àrea d'Acció Territorial
Servei de Xarxa Viària Local

CONSULTOR
aycesa

AUTOR/S DEL PROJECTE
SEBASTIÀ RIBOT FLORIT
MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL

CODI EXPEDIENT
2022/6973

ESCALES
1:5
ORIGINALS A1
0 0.125 0.25m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTRUCTURA
DETALLS
BARRERA ARMADO

DATA:
JUNY 2022

PLÀNOL NÚM.
09G2

NOM FITXER:
09G2F02.dwg
FULL...02...DE02...

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I4B K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

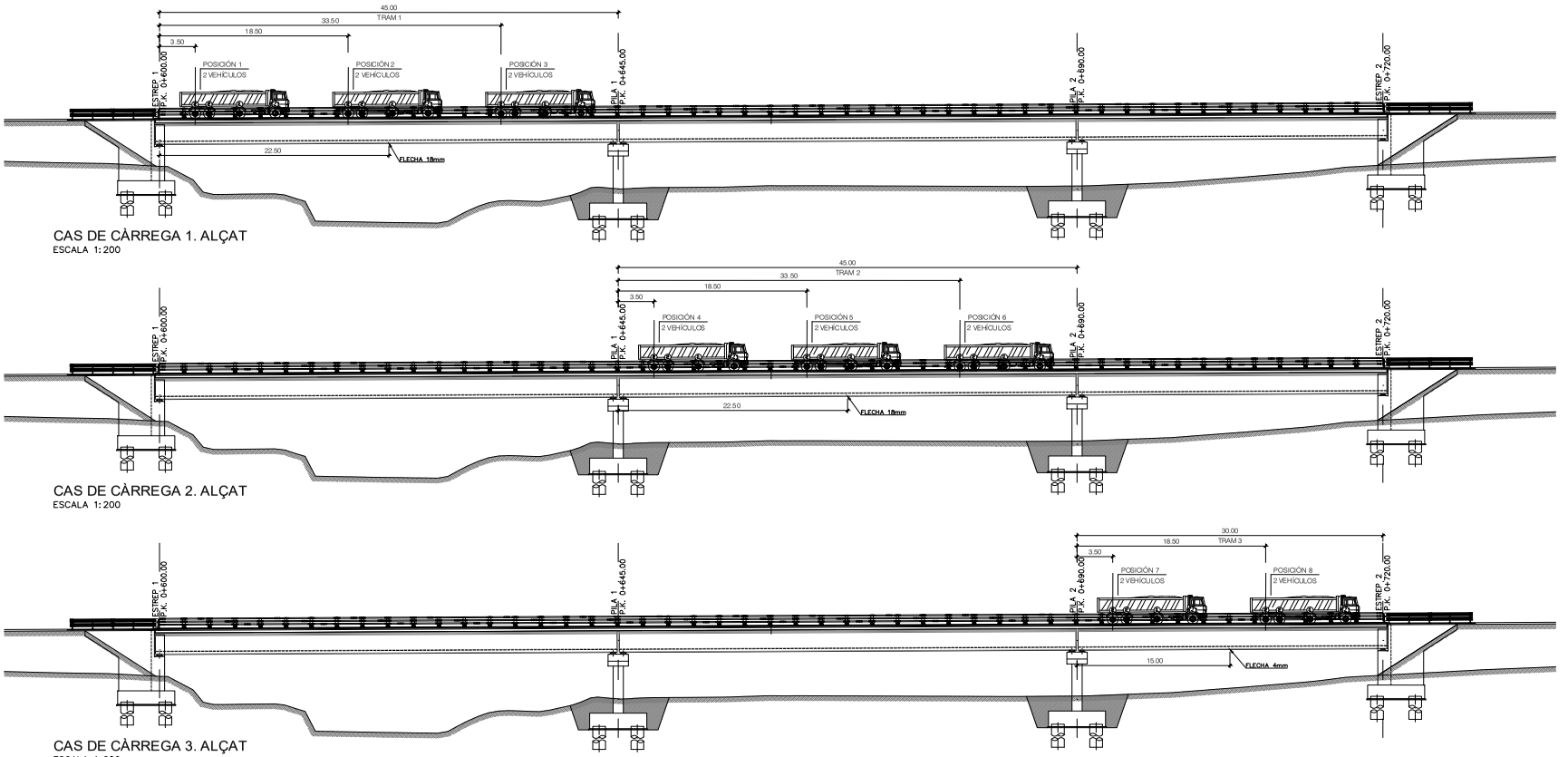
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 121 de 548



Diputació de Girona
Àrea d'Acció Territorial
Servei de Xarxa Viària Local

CONSULTOR: ayesa

AUTOR/S DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT, MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL

CODI EXPEDIENT: 2022/6973

ESCALES: 1:200 — ORIGINALS A1 — 0 5 10m — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURA
PROBA DE CÀRREGA

DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NÚM.: 09H

NOM FITXER: 09HF01.dwg

FULL...01...DE...01...

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I4B K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

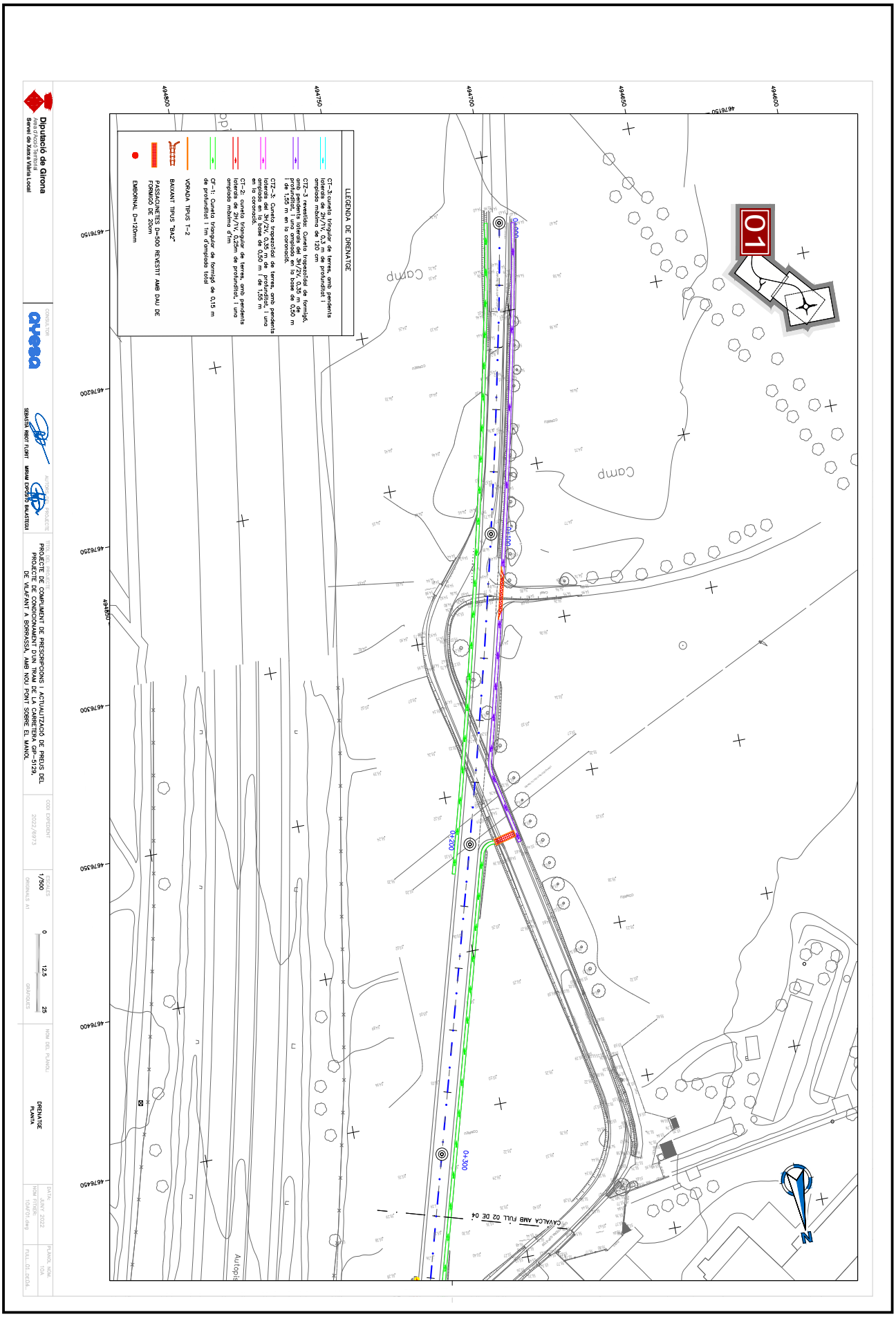
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 122 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

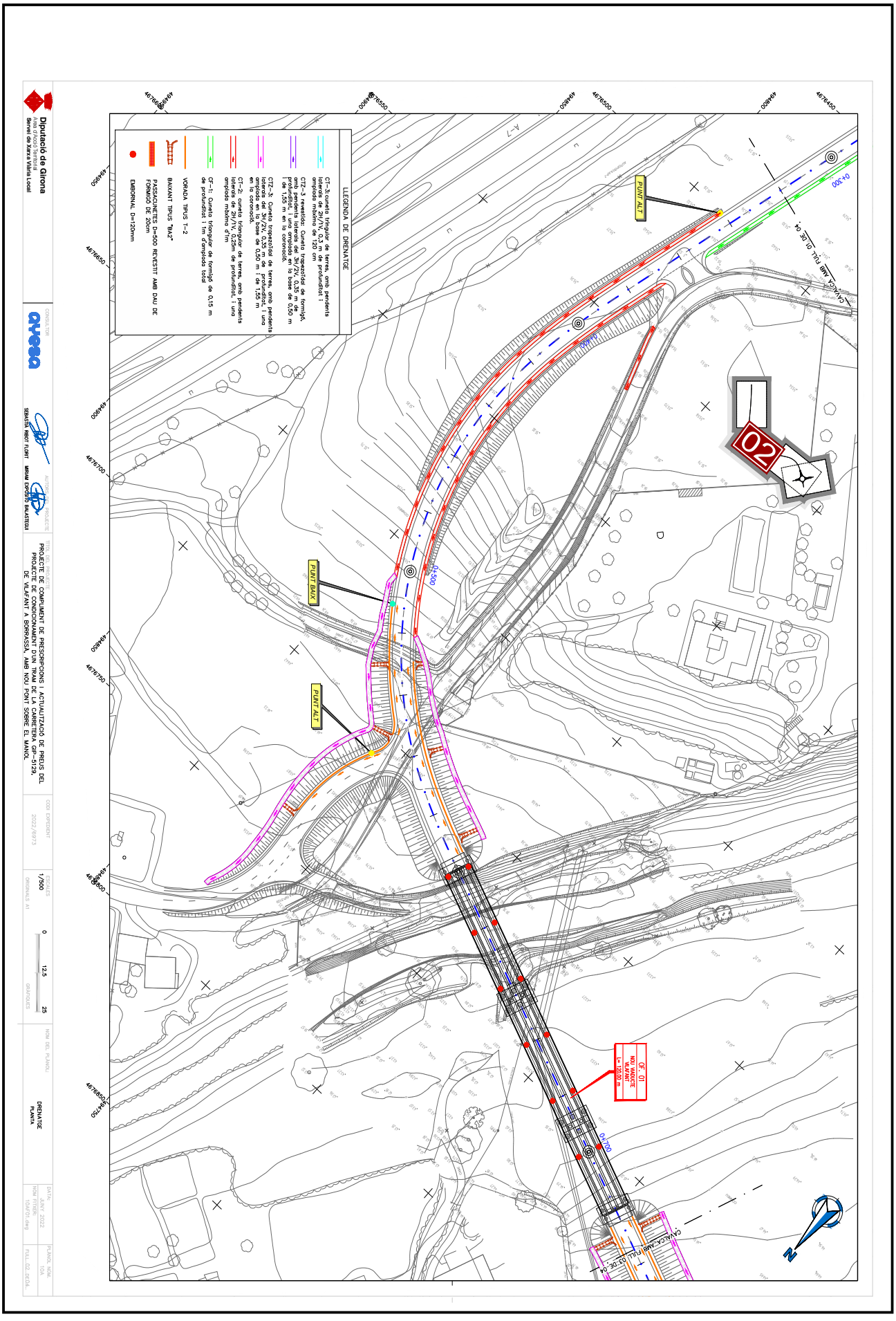
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 123 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366604330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

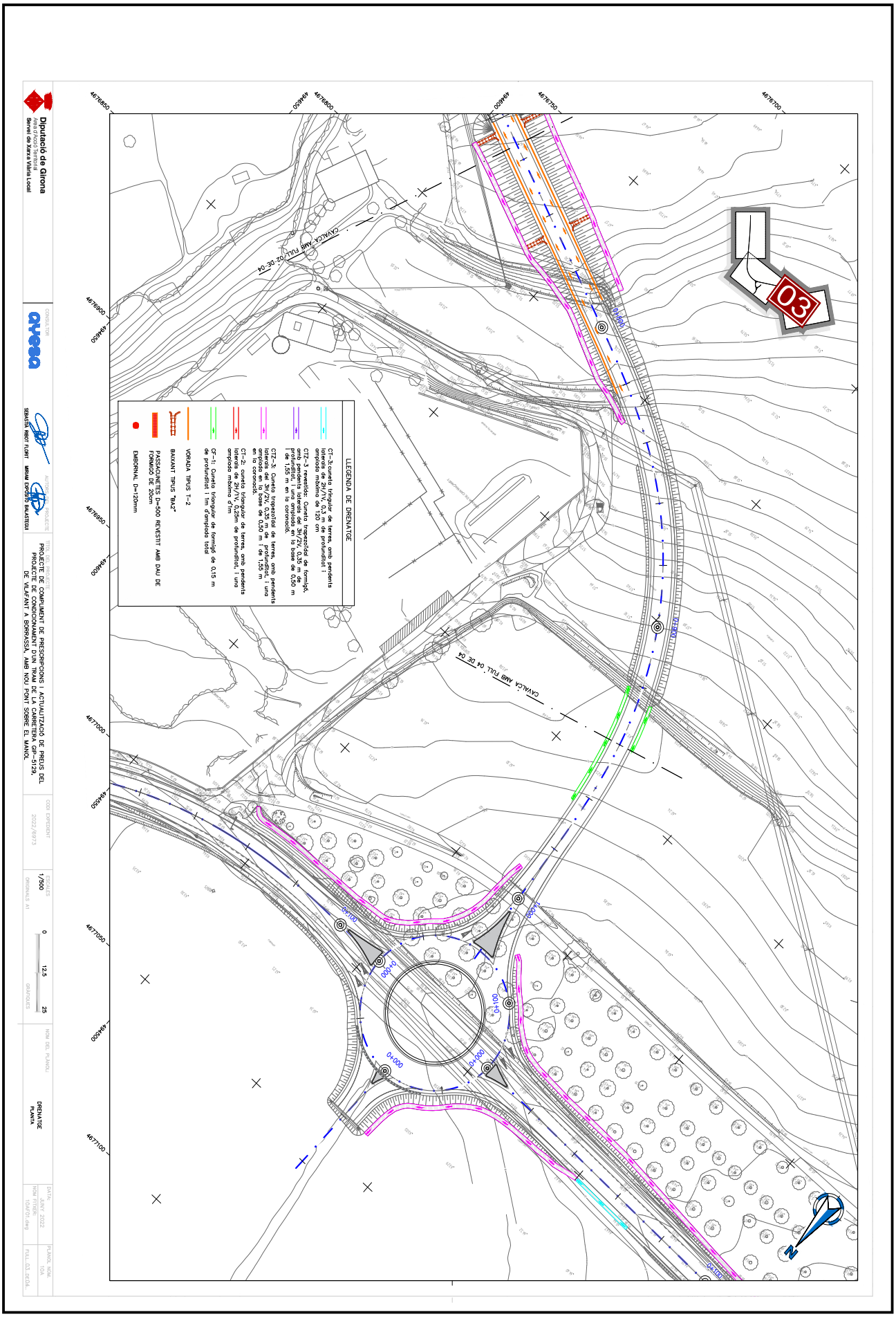
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 124 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

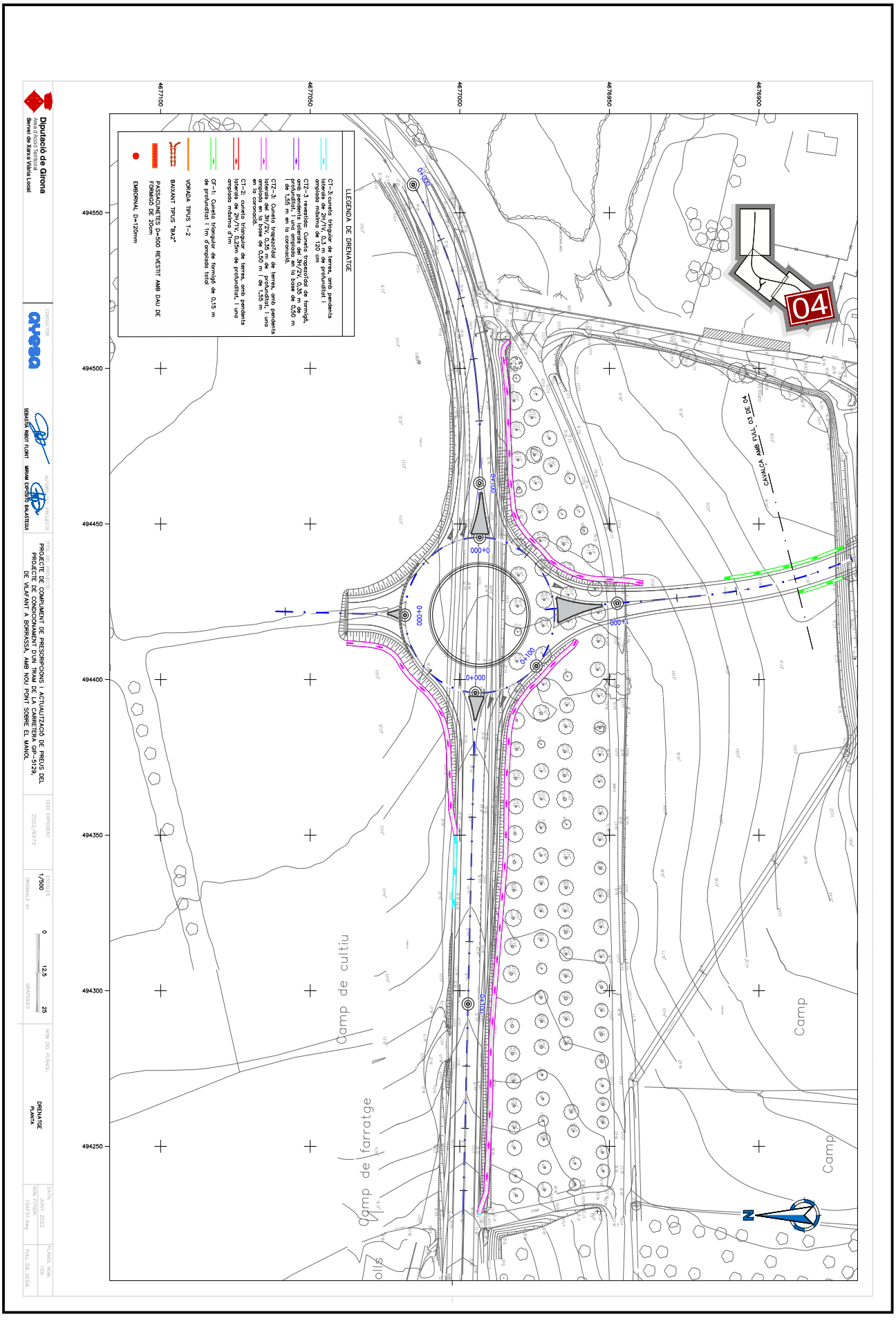
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 125 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

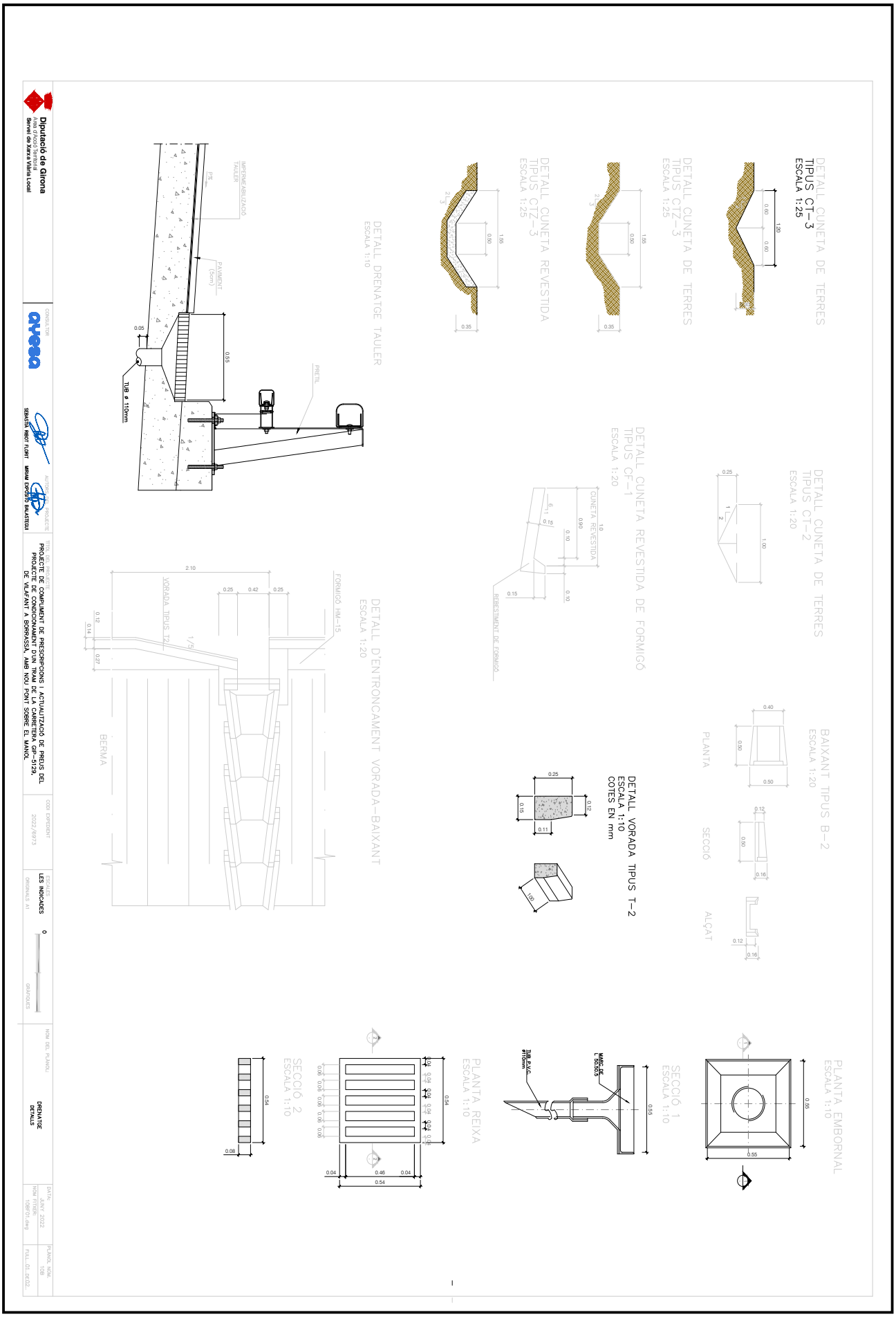
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 126 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

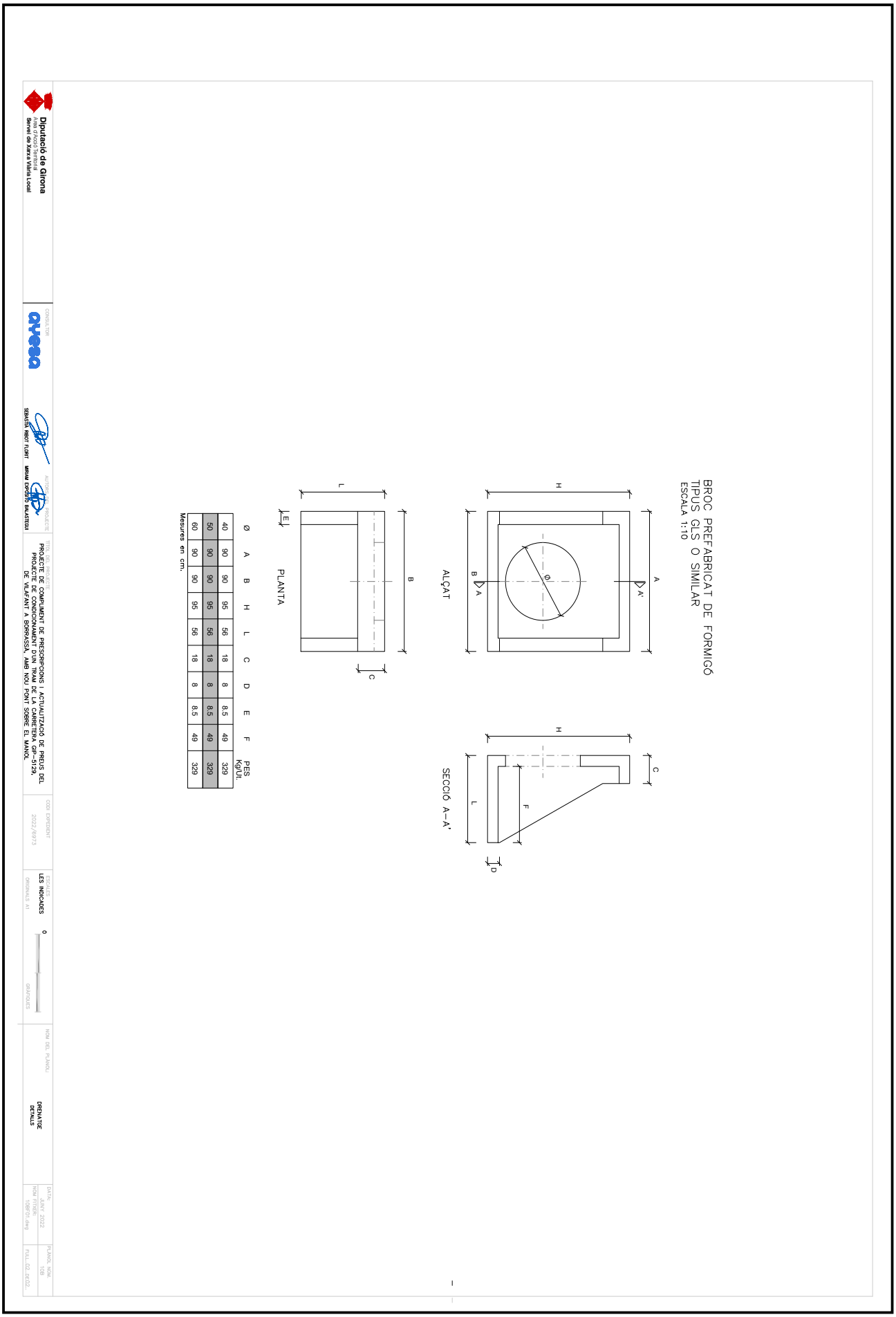
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 127 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

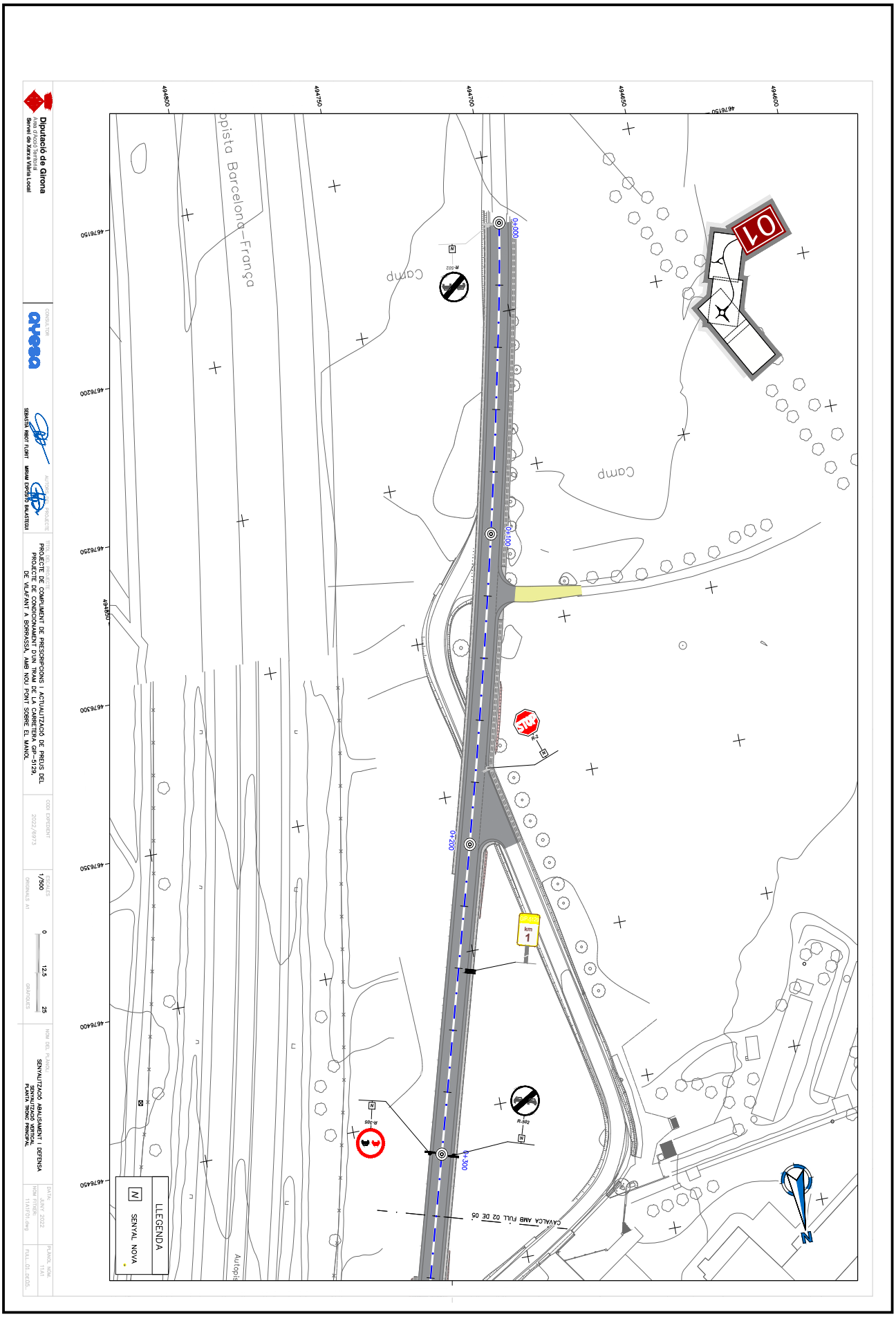
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 128 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

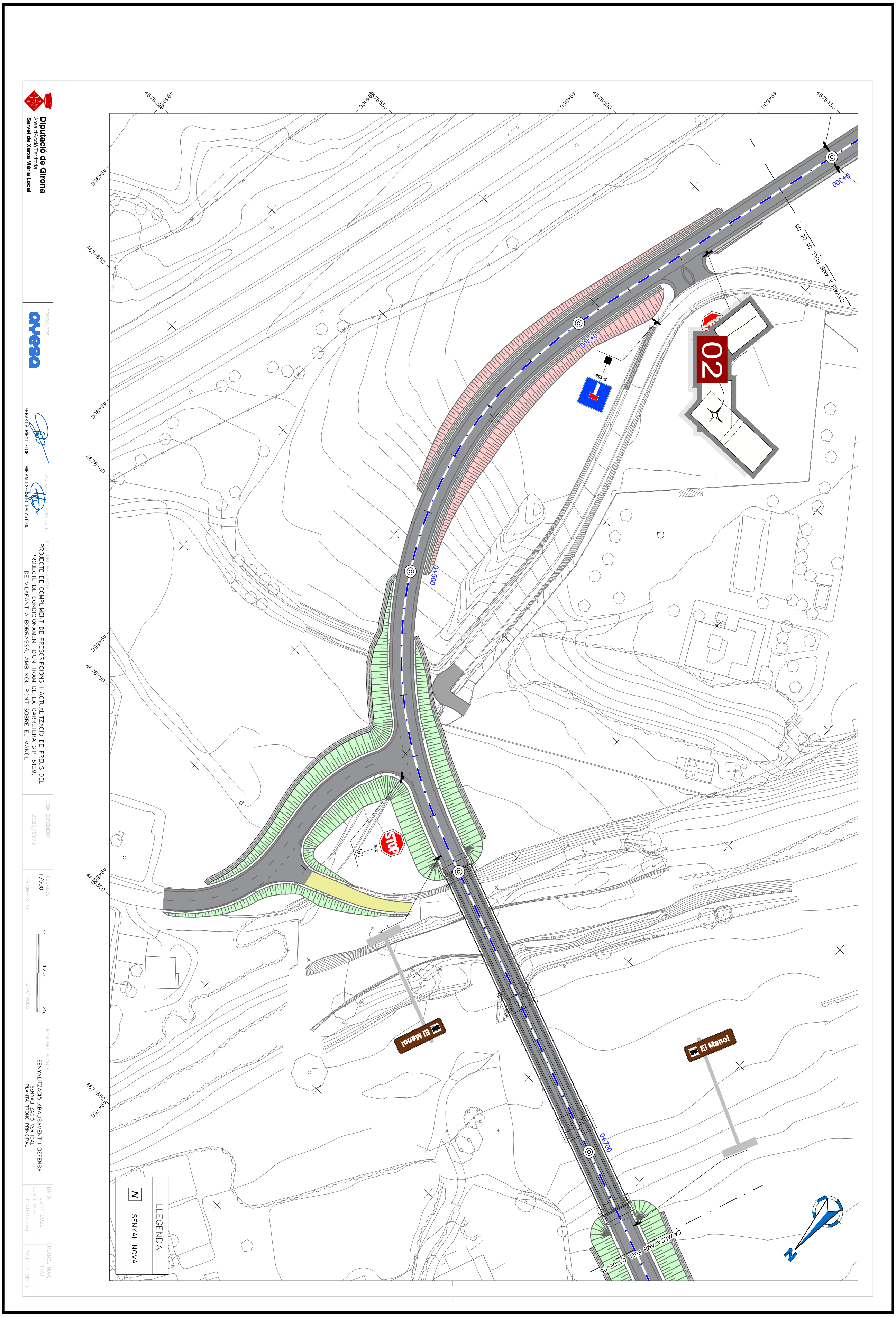
IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 129 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



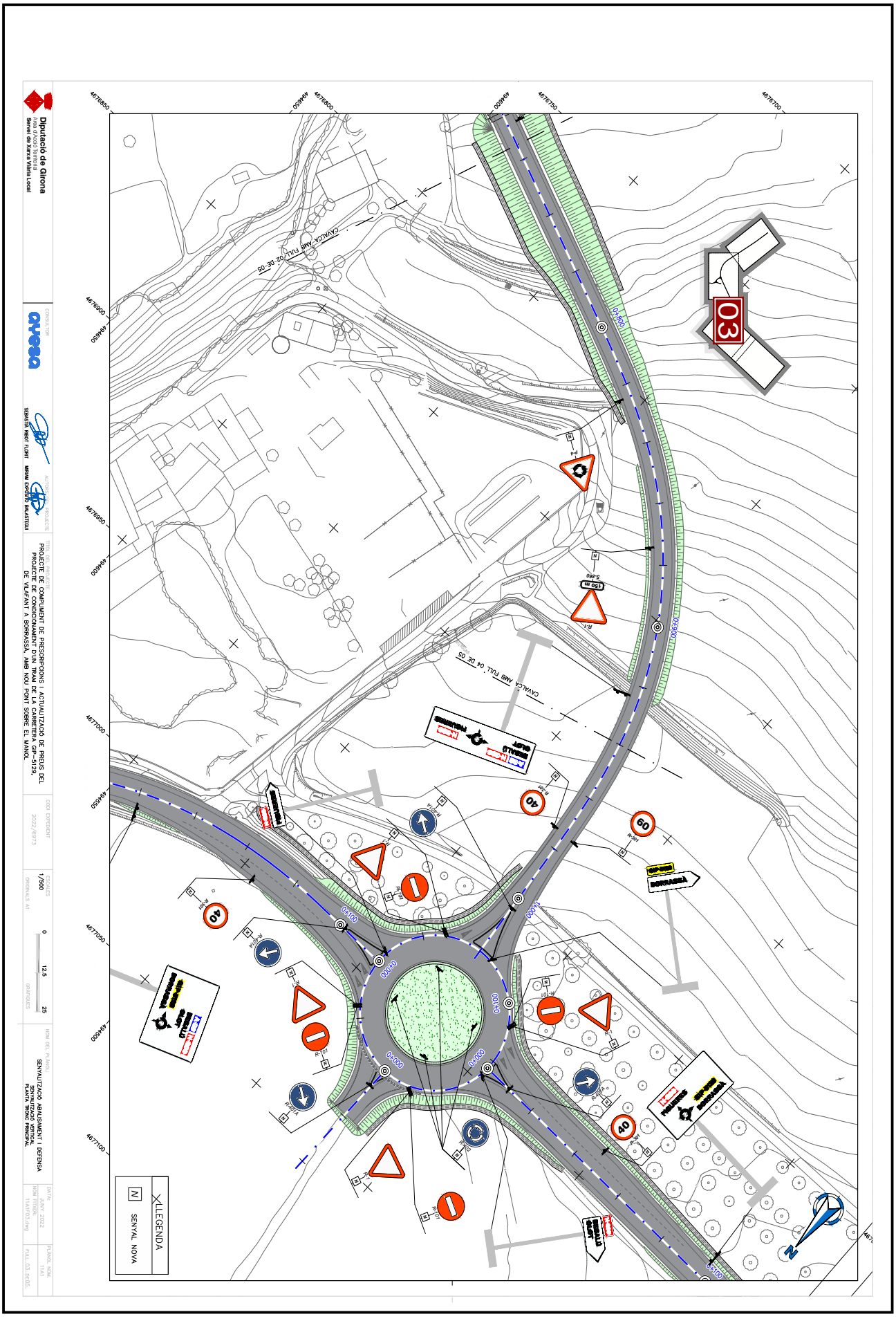
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 130 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

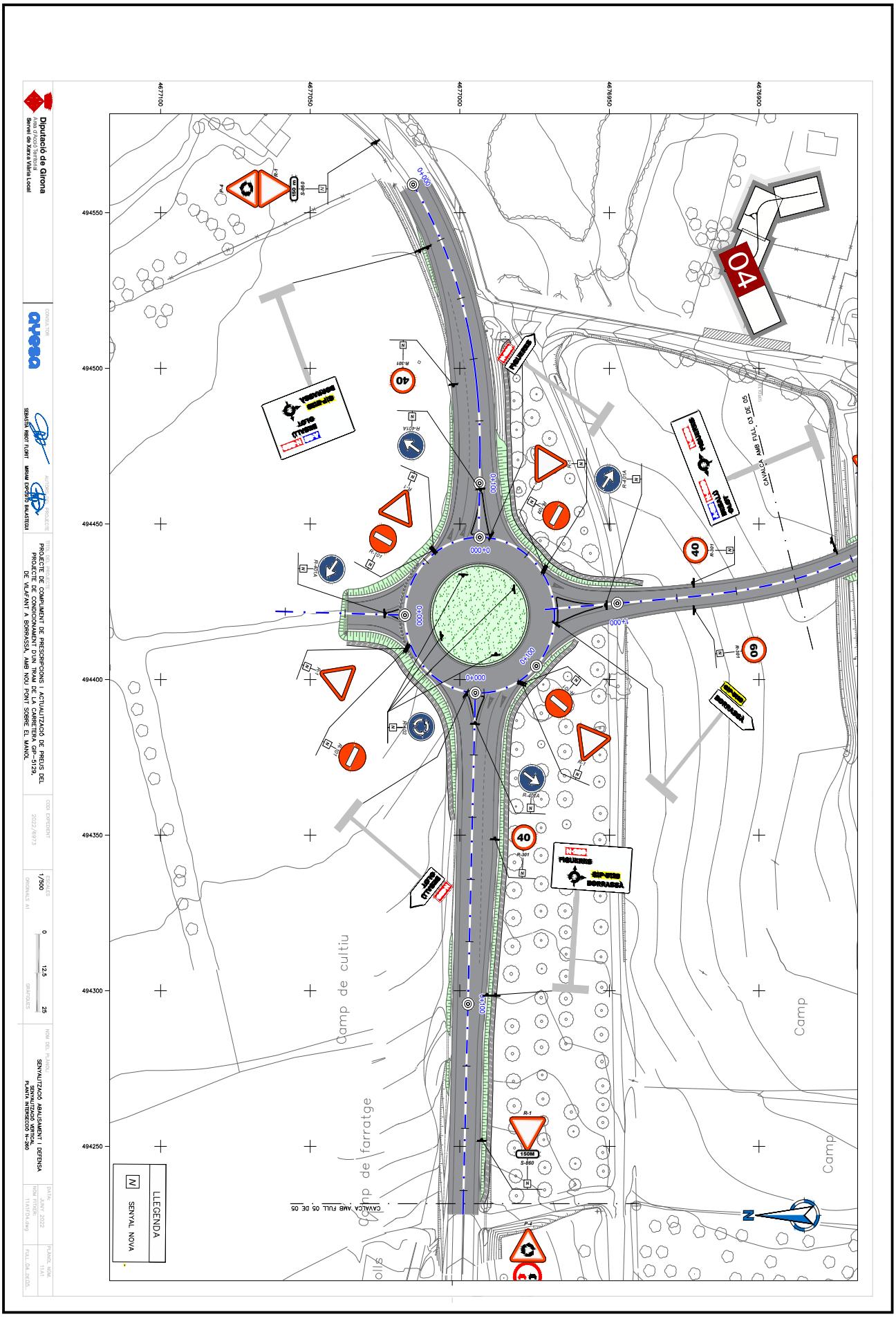
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

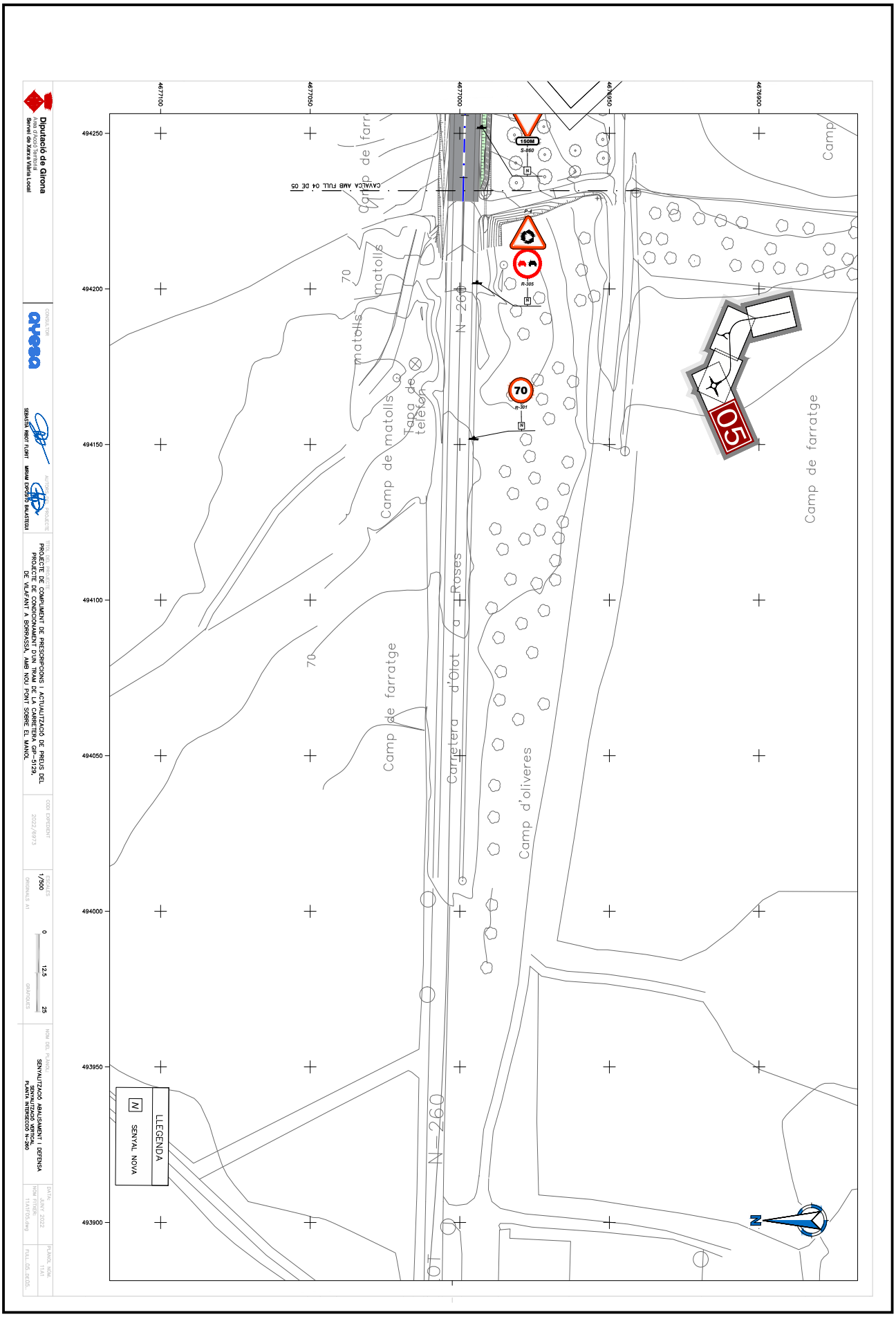
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 131 de 548

SIGNATURES

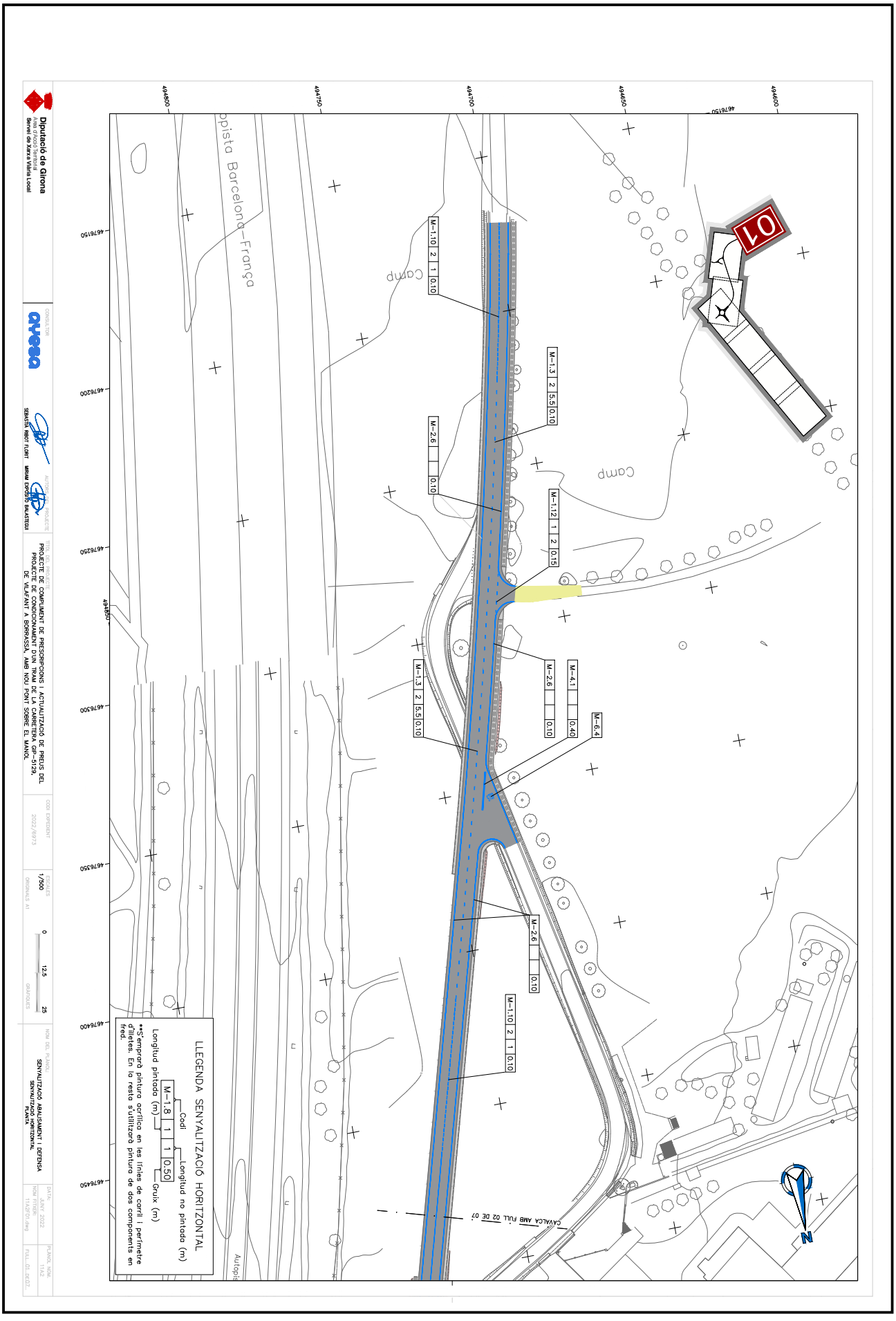
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



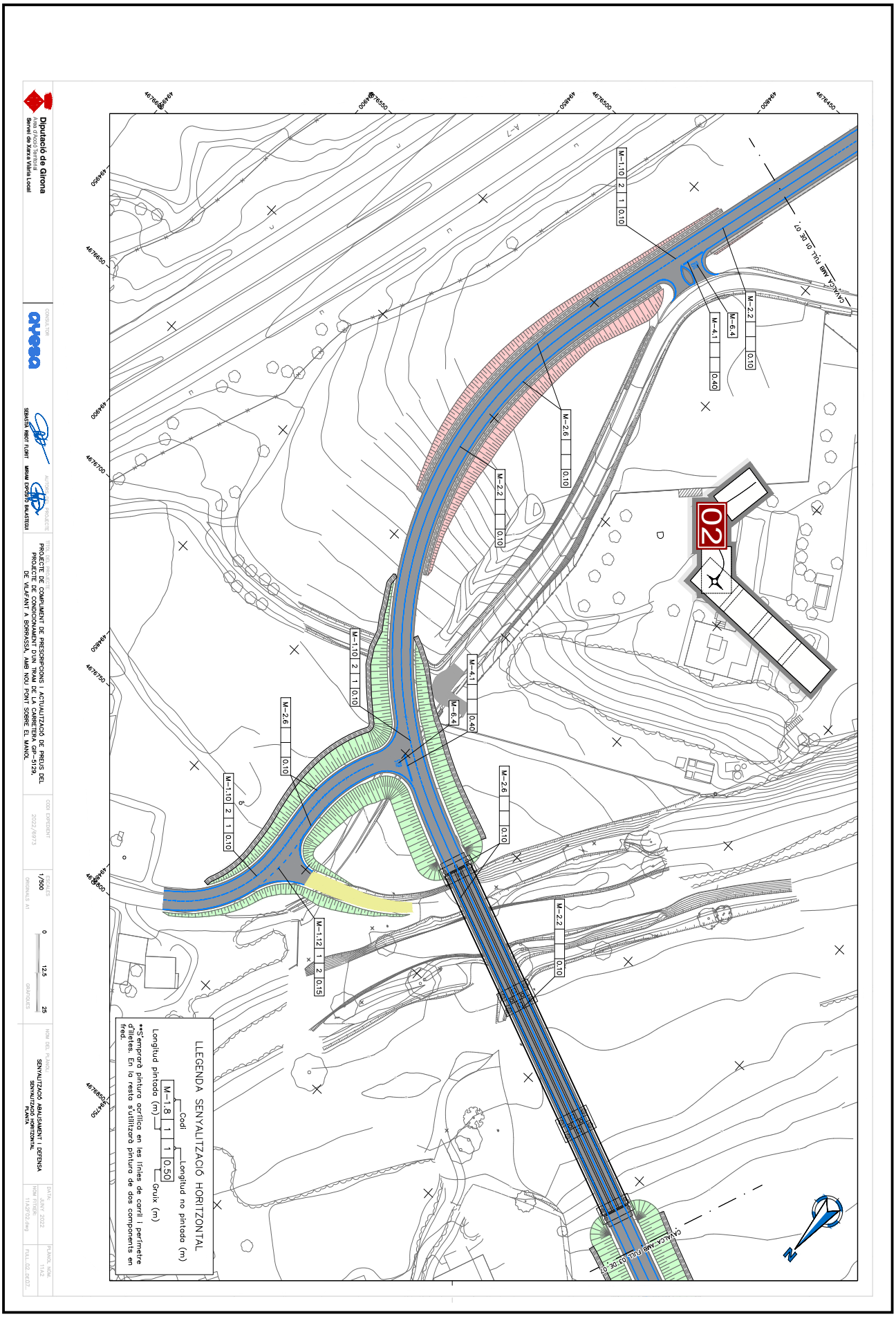
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604033D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

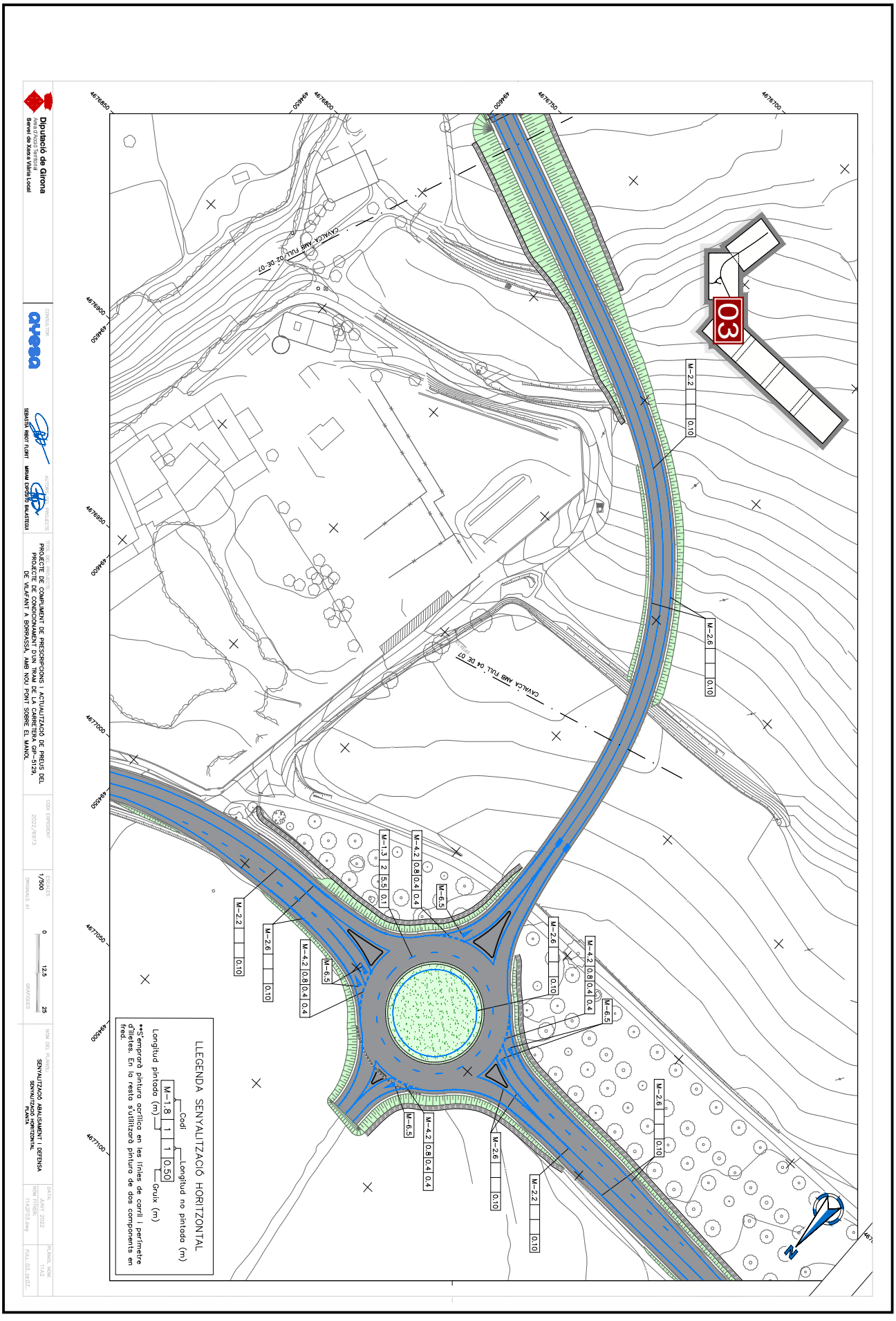
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a la validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 135 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604331D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

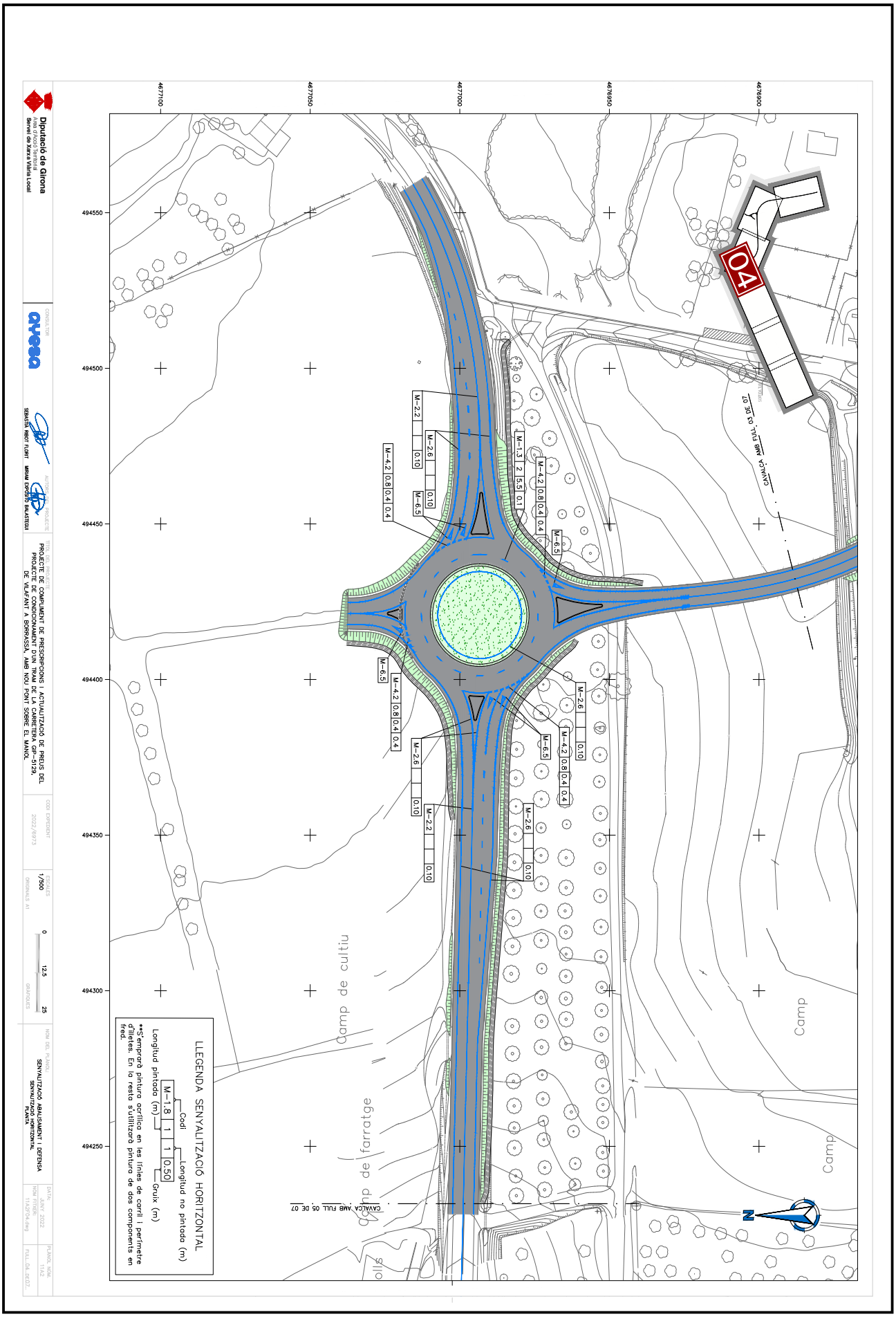
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 136 de 548

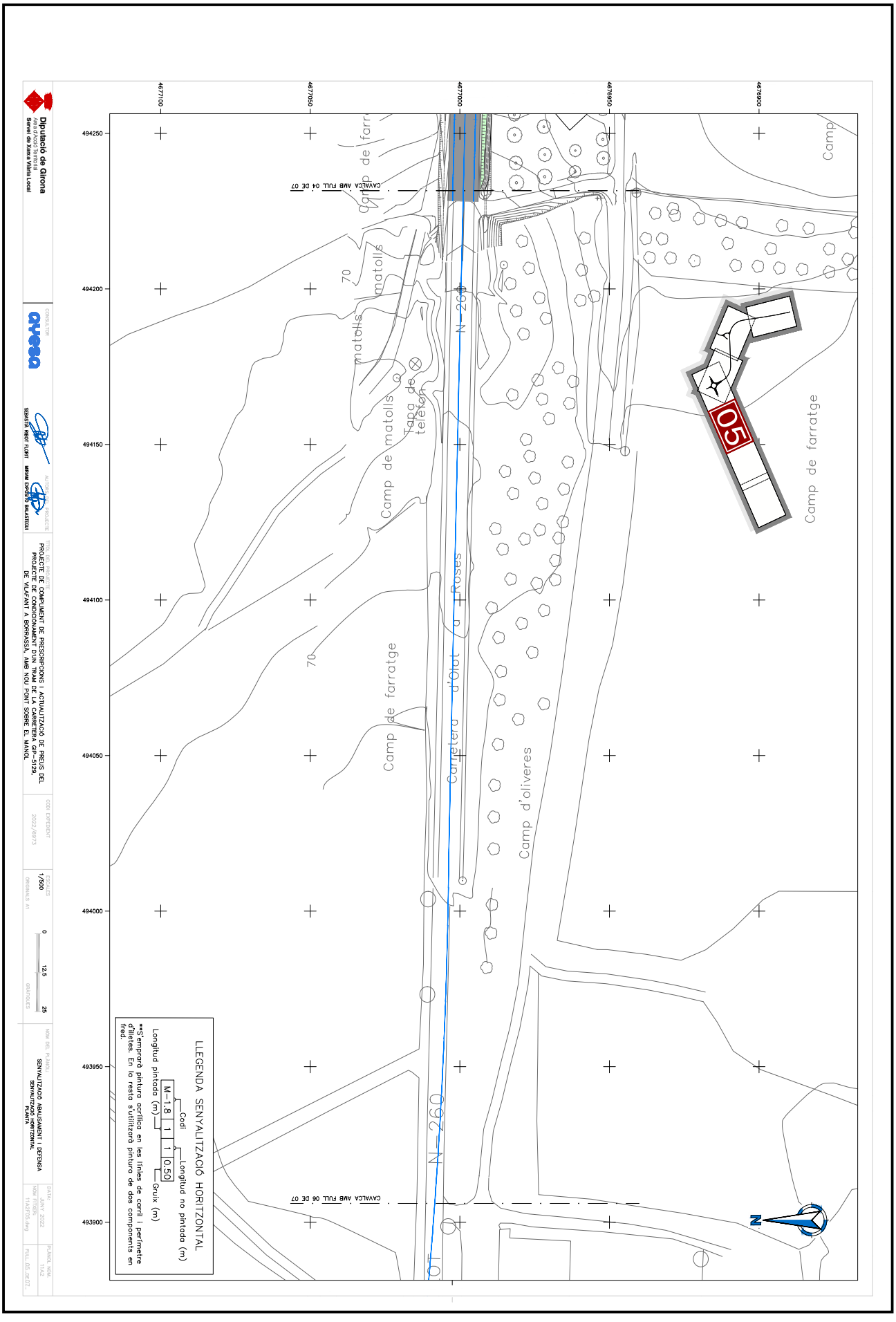
SIGNATURES

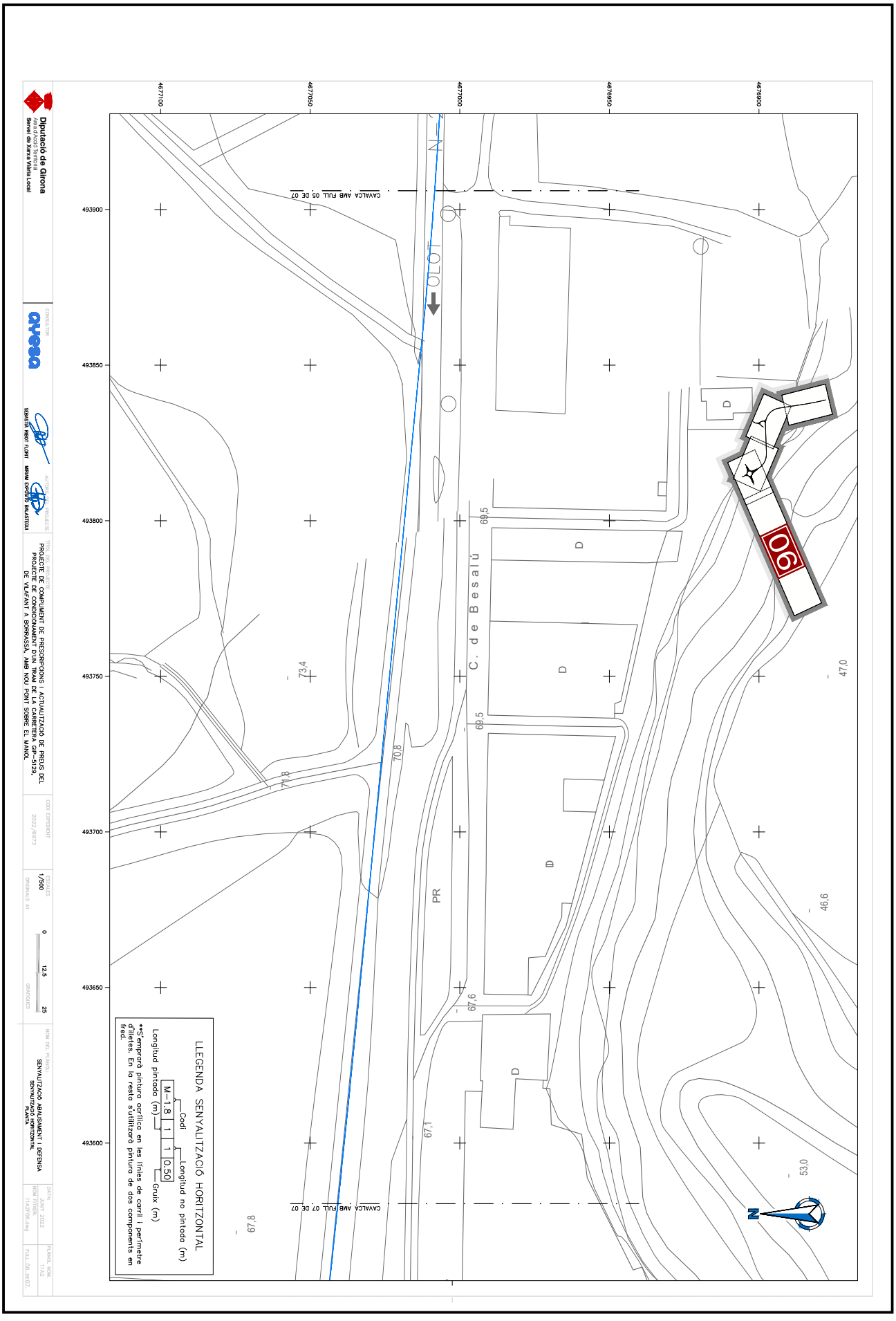
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador





Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366604330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

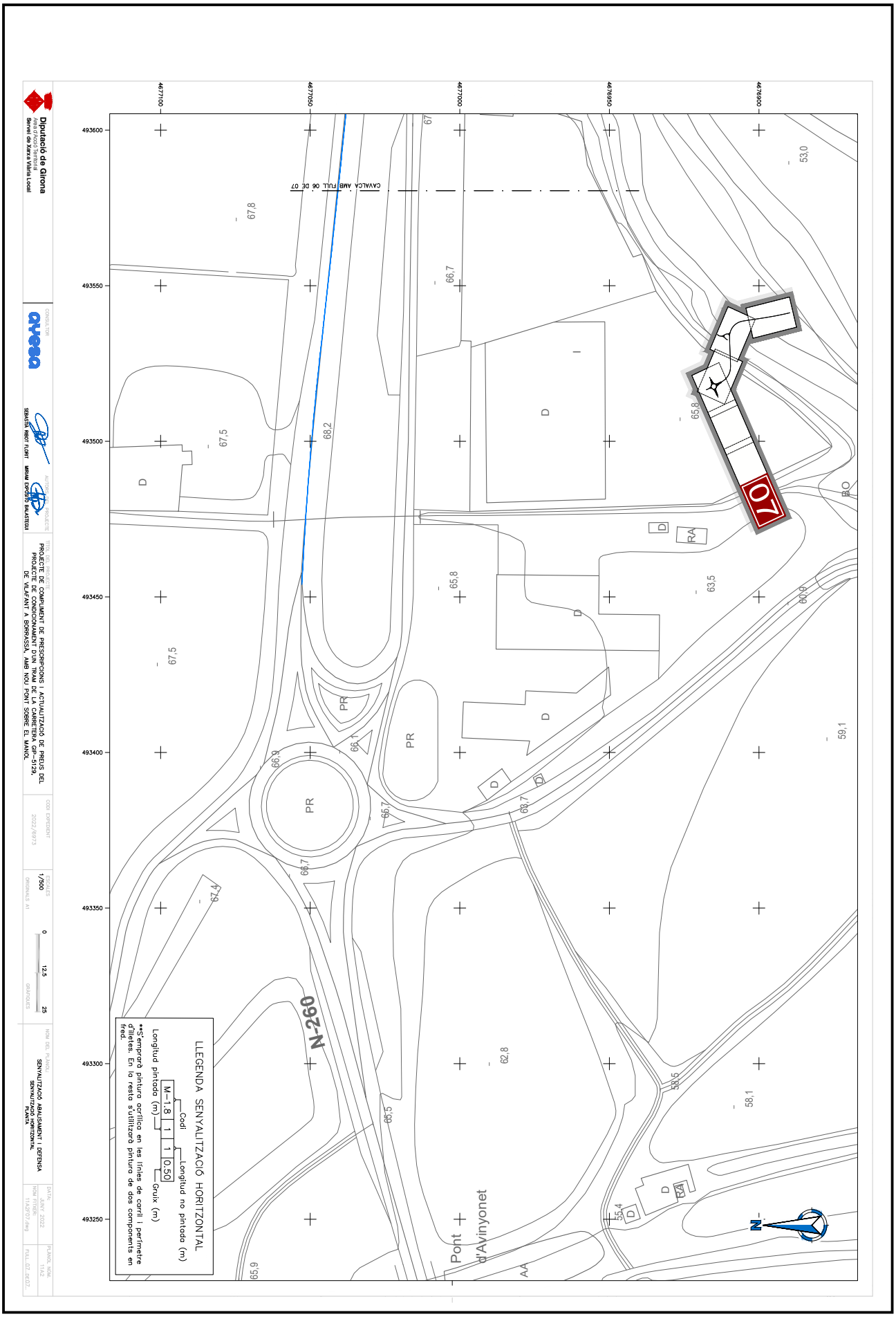
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 139 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

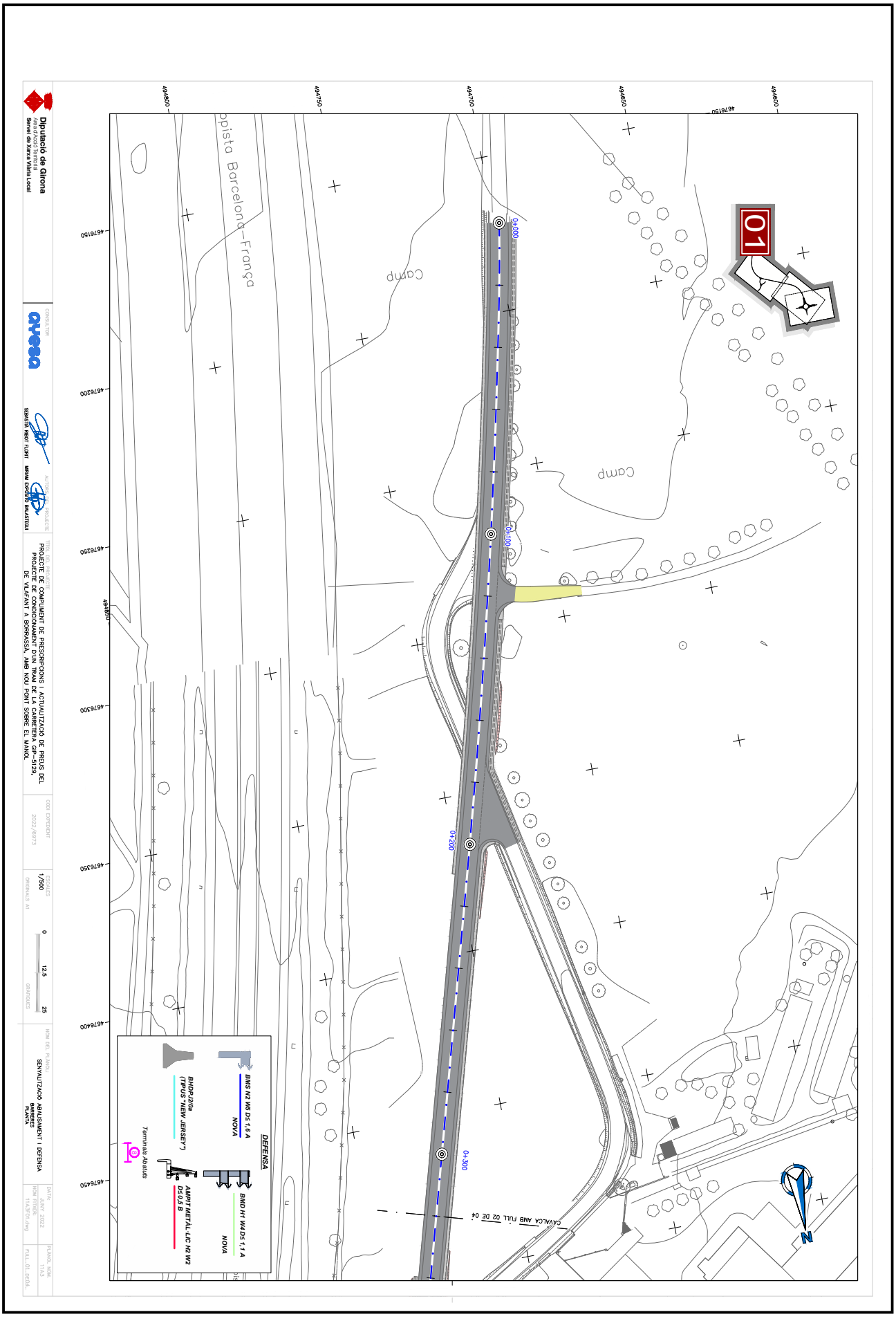
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

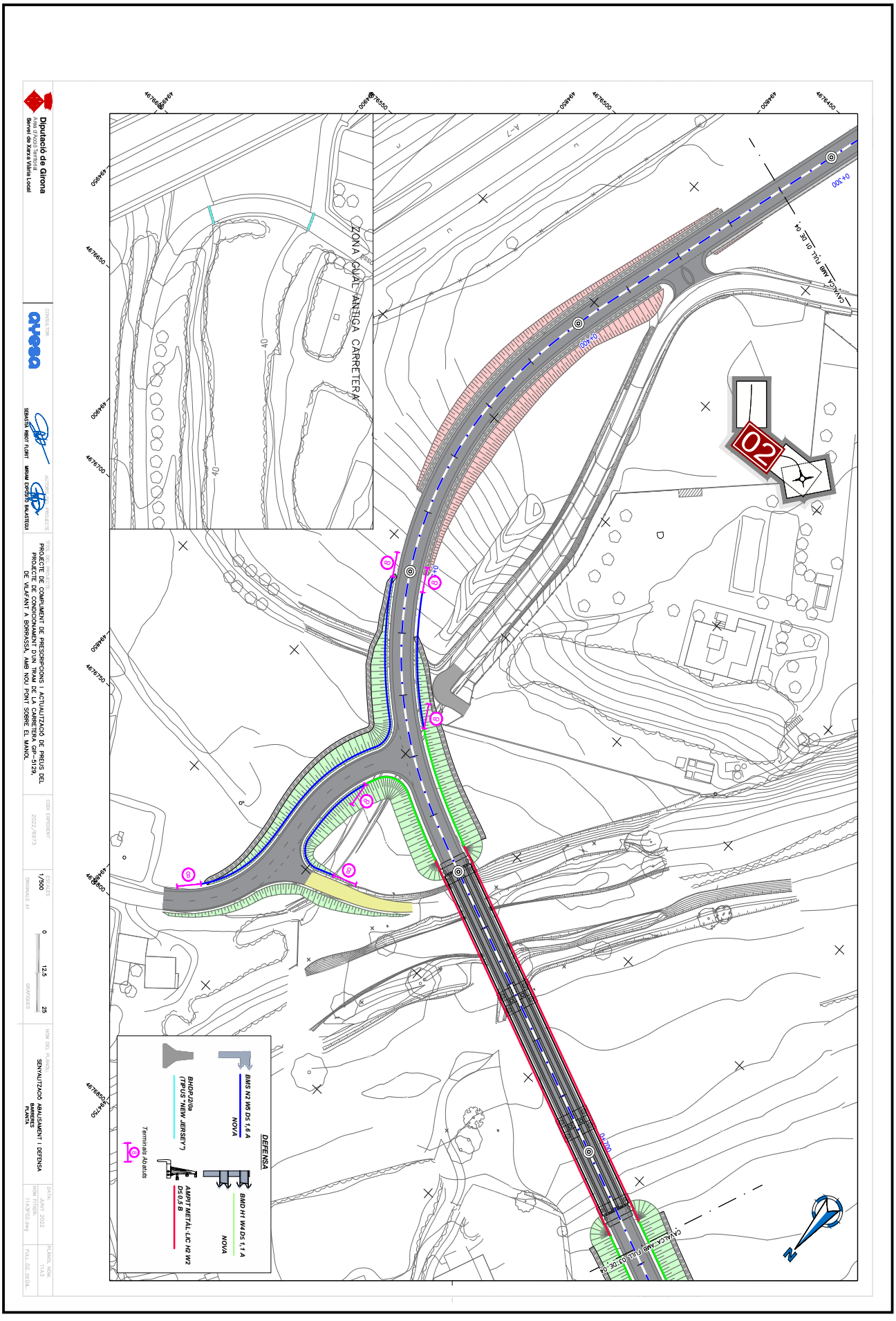
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 140 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604033D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

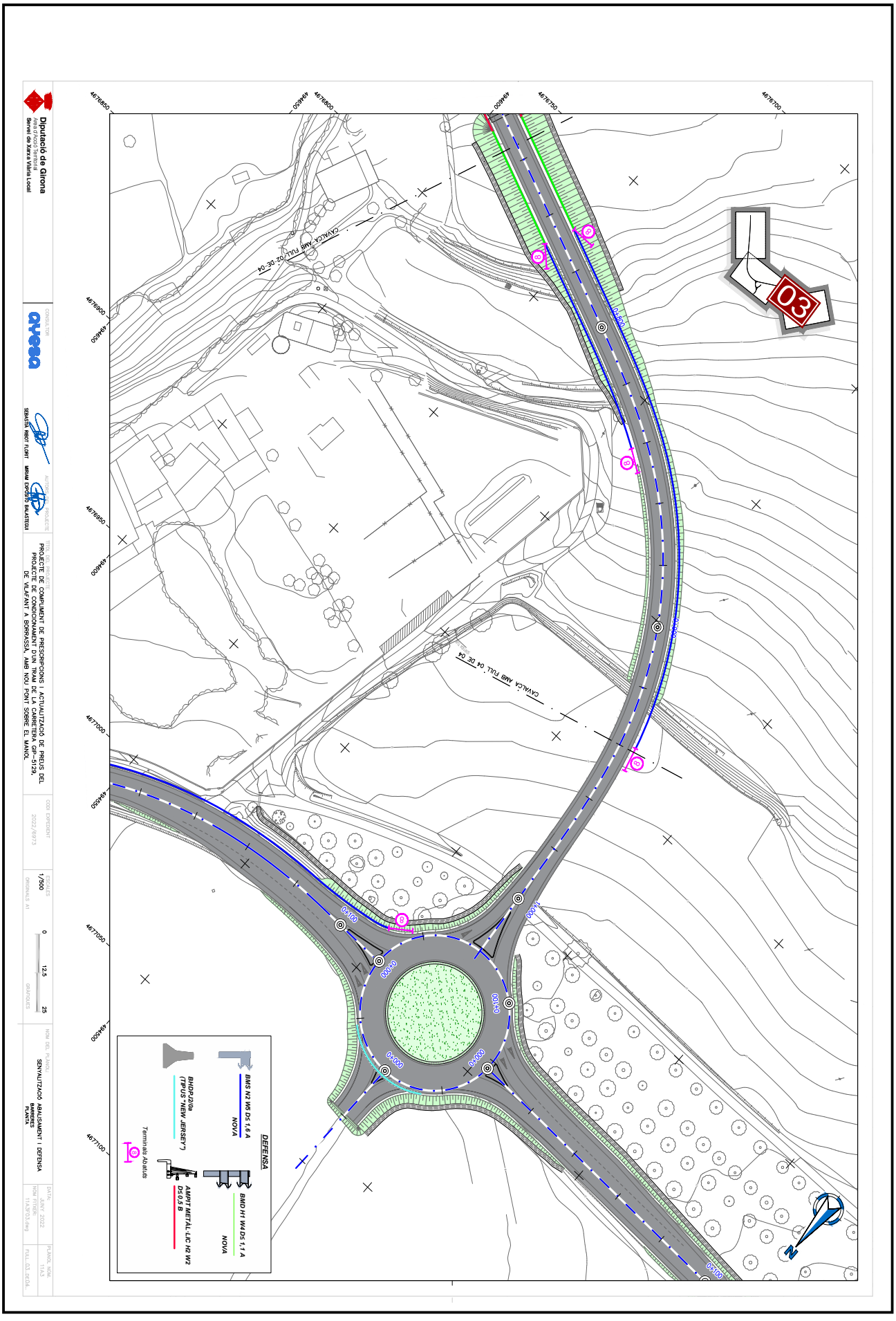
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

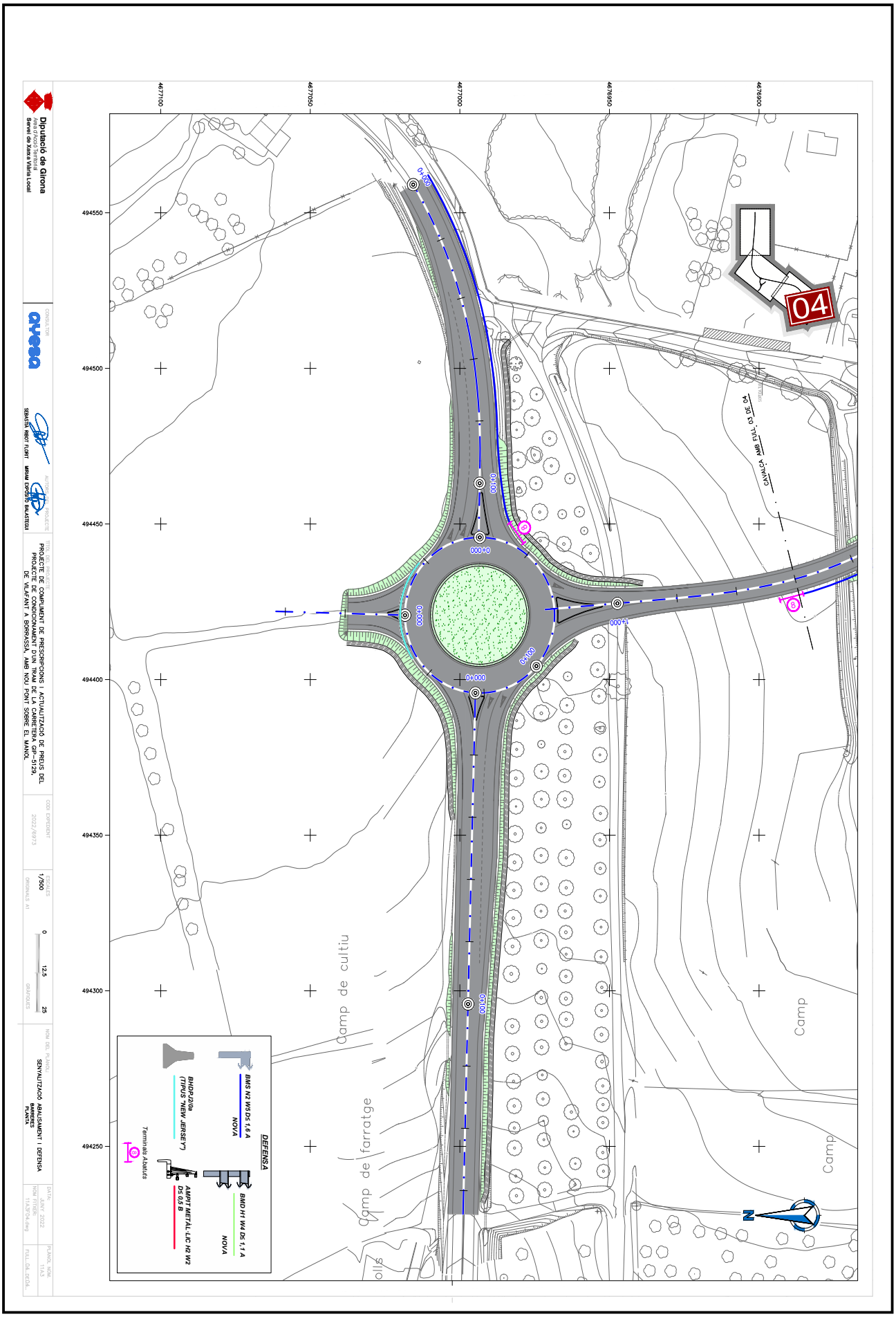
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 142 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604033D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 144 de 548

MARQUES VIALS LONGITUDINALS

PER A SEPARACIO DE CARRILS NORMALS



M-1.3 VIES AMB VM ⩽ 60 Km/h.

PER A ORDENACIO D'AVANCAMENT EN CALÇADA DE DOS CARRILS I DOBLE SENTIT



M-2.2

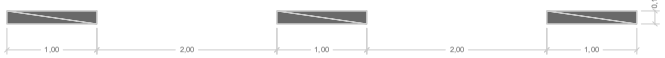
PER A VORADA DE CALÇADA



M-2.6 VIES AMB VM ⩽ 100 Km/h. SI VORAL < 1.5 m.



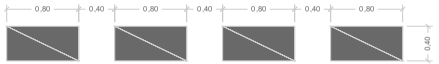
M-1.10. MARCA LONGITUDINAL DISCONTÍNUA DE PREAVÍS DE LÍNIA CONTÍNUA O DE PERILL



M-1.12. MARCA LONGITUDINAL DISCONTÍNUA VORA DE CALÇADA

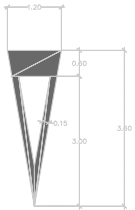


M-4.1
LÍNIA DE DETENCIÓ
ESCALA 1:25

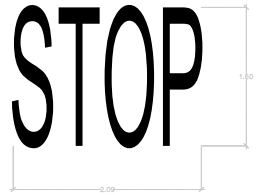


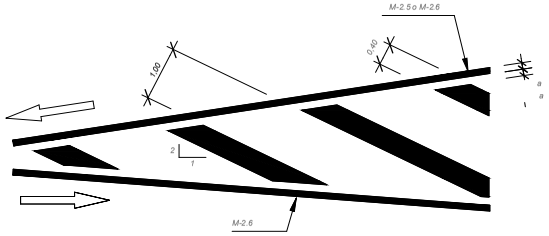
M-4.2
LÍNIA DE CEDIU EL PAS
ESCALA 1:25

CEDIU EL PAS
M-6.5
ESCALA : 1:50



VIA AMB VM⩽60Km/h
M-6.4
ESCALA : 1:25





M-7.2.a
CEBRATS INTERSECCIONS
VIA AMB VM < 60Km/h
ESCALA 1:25

Diputació de Girona
Àrea d'Acció Territorial
Servei de Xarxa Viària Local

CONSULTOR: ayesa

AUTOR/S DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT, MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL

CODI EXPEDIENT: 2022/6973

ESCALES: 1/25 ORIGINALS A1 — 0 0.75 1.25m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSA
DETALLS SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NÚM.: 11B1

NOM FITXER: 11B1F01.dwg

FULL...01...DE...01...

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 145 de 548

NOTA:
LA DISTÀNCIA ENTRE LA VORA EXTERIOR DE LA CALÇADA I LA VORA DEL SENYAL/CARTELL MÉS PRÒXIM A LA CARRETERA SERÀ D'UN MÍNIM DE:

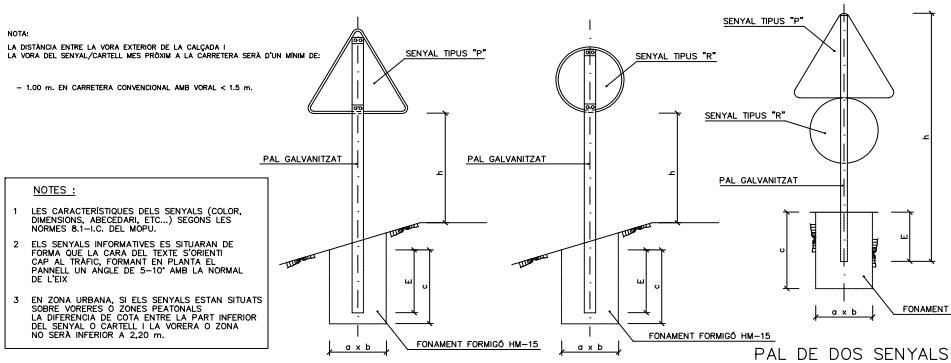
– 1.00 m. EN CARRETERA CONVENCIONAL AMB VORAL < 1.5 m.

NOTES :

1 LES CARACTERÍSTIQUES DELS SENYALS (COLOR, DIMENSIONS, ABECEDARI, ETC...) SEGONS LES NORMES 8.1–I.C. DEL MOPU.

2 ELS SENYALS INFORMATIVES ES SITUARAN DE FORMA QUE LA CARA DEL TEXTE S'ORIENTI CAP AL TRÀFIC, FORMANT EN PLANTA EL PANNELL UN ANGLE DE 5–10° AMB LA NORMAL DE L'EIX

3 EN ZONA URBANA, SI ELS SENYALS ESTAN SITUATS SOBRE VORERES O ZONES PEATONALS LA DIFERENCIA DE COTA ENTRE LA PART INFERIOR DEL SENYAL O CARTELL I LA VOREA O ZONA NO SERÀ INFERIOR A 2,20 m.



SENYAL TRIANGULAR SENYAL CIRCULAR

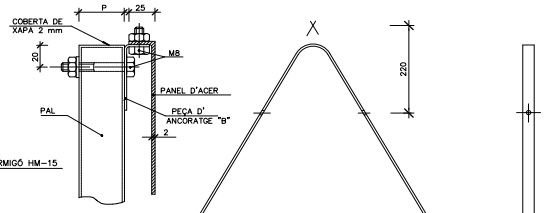
PAL D'UN SENYAL
SENSE ESCALA

PAL DE DOS SENYALS
SENSE ESCALA

SENYAL TIPUS	DIMENSIONS cm.	SECCIONS SUPORT mm.	E cm.	FONAMENTACIÓ cm A	B	C
P	90	80x40x2	62	60	40	70
R	Ø 60					
P	135	100X50X3	62	60	50	70
R	Ø 90					

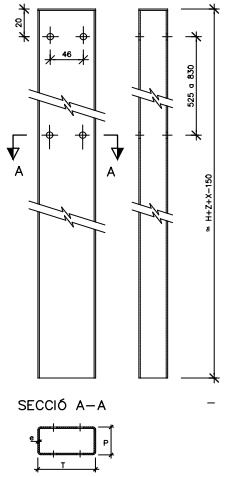
TAULA PER DOS SENYALS EN UN PAL

DETALL "A" ORIFICIS PER ANCORATGES DE TRIANGLES
ESCALA 1:2
COTES EN MILÍMETRES



ESCALA 1:5
COTES EN MILÍMETRES

PAL DE SUSTENTACIÓ PER A SENYALS
ESCALA 1:2
COTES EN MILÍMETRES



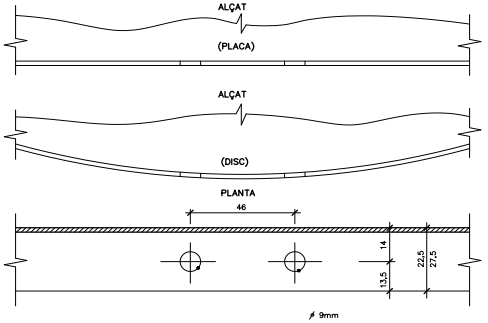
TIPUS DE SENYAL	P	R	S
CARRETERA CONVENCIONAL SENSE VOREA	1350	900 900	900 900 900 1350

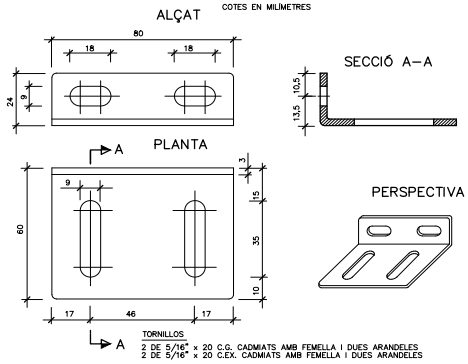
DIMENSIONS DELS SENYALS

SENYAL TIPUS	DIMENSIONS cm	SECCIÓ SUPORTS mm.	H cm. TRONC O RAMAL	H cm. INTERSECCIÓ	E	CIMENTACIÓ cm a	b	c
P	175	100 x 50 x 3	337	287	62	40	50	70
P	135	80 x 40 x 2	297	247	62	40	50	60
P	90	80 x 40 x 2	242	192	52	30	40	60
R	Ø 120	100 x 50 x 3	282	232	62	40	50	70
R	Ø 90	80 x 40 x 2	242	192	52	40	50	60
R	Ø 60	80 x 40 x 2	212	162	52	30	40	60
S	120 x 120	IPN–100	282	232	62	40	50	60
S	90 x 90	80 x 40 x 2	242	192	52	40	50	60
S	60 x 60	80 x 40 x 2	212	162	52	30	40	60
S	180 x 120	100 x 50 x 3	342	292	62	50	50	70
S	135 x 90	100 x 50 x 3	297	247	62	40	50	70
S	90 x 60	80 x 40 x 2	242	192	52	40	50	60

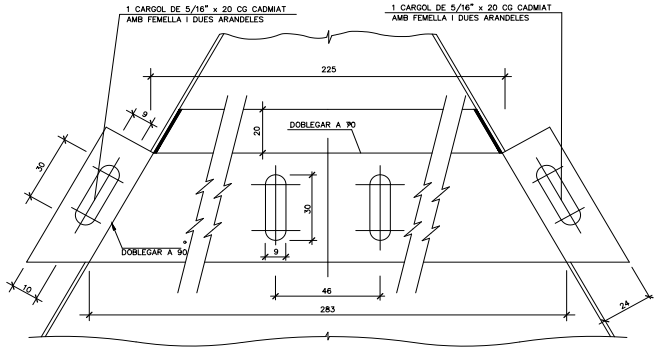
PEÇA D'ANCORATGE "B"
ESCALA 1:1
COTES EN MILÍMETRES

ORIFICIS PER ANCORATGE EN DISCOS I PLAQUES
ESCALA 1:1
COTES EN MILÍMETRES





ANCORATGE SUPERIOR TRIANGLE DE 900 mm
ESCALA 1:1
COTES EN MILÍMETRES



NOTA:
GRUIX DE XAPA 3 mm

Diputació de Girona
Àrea d'Acció Territorial
Servei de Xarxa Viària Local

CONSULTOR: aveso

AUTOR/S DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT, MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP–6129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL

CODI EXPEDIENT: 2022/6973

ESCALES: S/E

ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSA
DETALLS SENYALITZACIÓ VERICAL, ORIENTACIÓ

DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NÚM.: 11B2

NOM FITXER: 11B2F01.dwg

FULL...01...DE03...

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

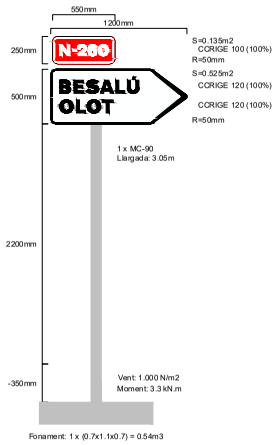
IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

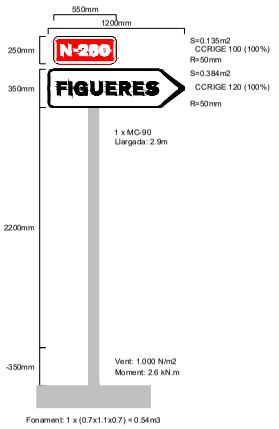
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 146 de 548

	H	W	X	Y	
BESALÚ	120	695	80	100	mm
OLOT	120	470	80	280	mm
N-260	100	426	62	75	mm



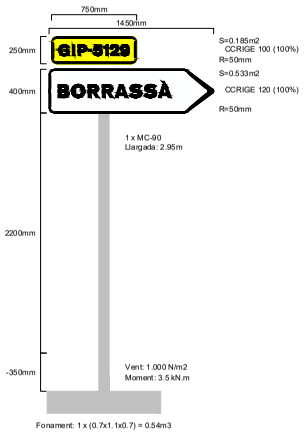
Senyal 1

	H	W	X	Y	
FIGUERES	120	890	80	115	mm
N-260	100	426	62	75	mm



Senyal 2

	H	W	X	Y	
BORRASSÀ	120	995	80	140	mm
GIP-5129	100	620	65	75	mm



Senyal 3

Diputació de Girona
Àrea d'Acció Territorial
Servei de Xarxa Viària Local

CONSULTOR: aysesa

AUTOR/S DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT, MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL

CODI EXPEDIENT: 2022/6973

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSA
DETALLS SENYALITZACIÓ VERICAL, ORIENTACIÓ

DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NÚM.: 11B2

NOM FITXER: 11B2F02.dwg

FULL...02...DE03...

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

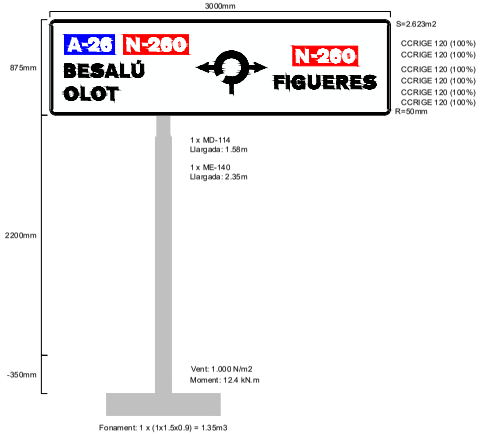
SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 147 de 548

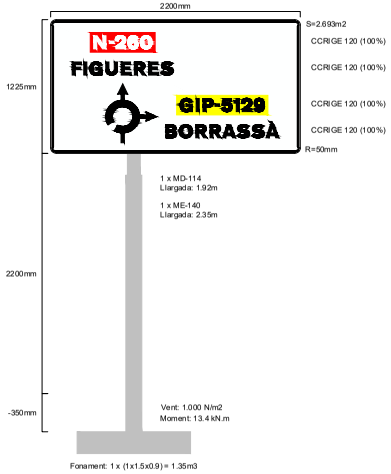
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Símbol 411 2	H	W	X	Y	
[N-260]	600	600	1301	137	mm
FIGUERES	180	571	2140	243	mm
[A-26]	120	890	1981	513	mm
[N-260]	180	440	129	137	mm
BESALÚ	180	571	649	137	mm
OLOT	120	695	129	407	mm
	120	470	129	617	mm



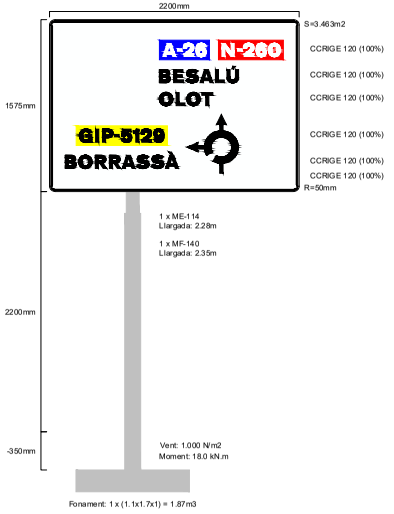
Senyal 4

Símbol 272	H	W	X	Y	
[GIP-5129]	600	600	335	587	mm
BORRASSÀ	180	804	1111	693	mm
[N-260]	120	995	1015	963	mm
FIGUERES	180	571	350	117	mm
	120	890	190	387	mm



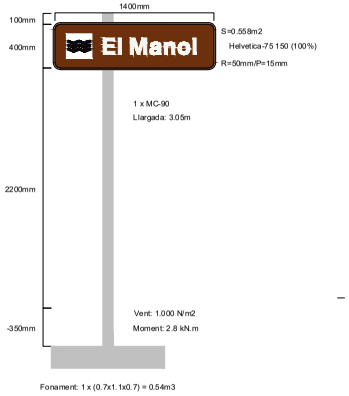
Senyal 5

Símbol 435 2	H	W	X	Y	
[A-26]	600	600	1214	867	mm
[N-260]	180	440	969	187	mm
BESALÚ	180	571	1489	187	mm
OLOT	120	695	969	457	mm
[GIP-5129]	120	470	969	667	mm
BORRASSÀ	180	804	235	973	mm
	120	995	140	1243	mm



Senyal 6

	H	W	X	Y	
El Manol	150	818	425	125	mm
Pictograma 436	225	225	100	87	mm



Senyal 7

Diputació de Girona
Àrea d'Acció Territorial
Servei de Xarxa Viària Local

CONSULTOR: aycesa

AUTOR/S DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT, MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL

CODI EXPEDIENT: 2022/6973

ESCALES: S/E (ORIGINALS A1) 0 (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSA
DETALLS SENYALITZACIÓ VERICAL, ORIENTACIÓ

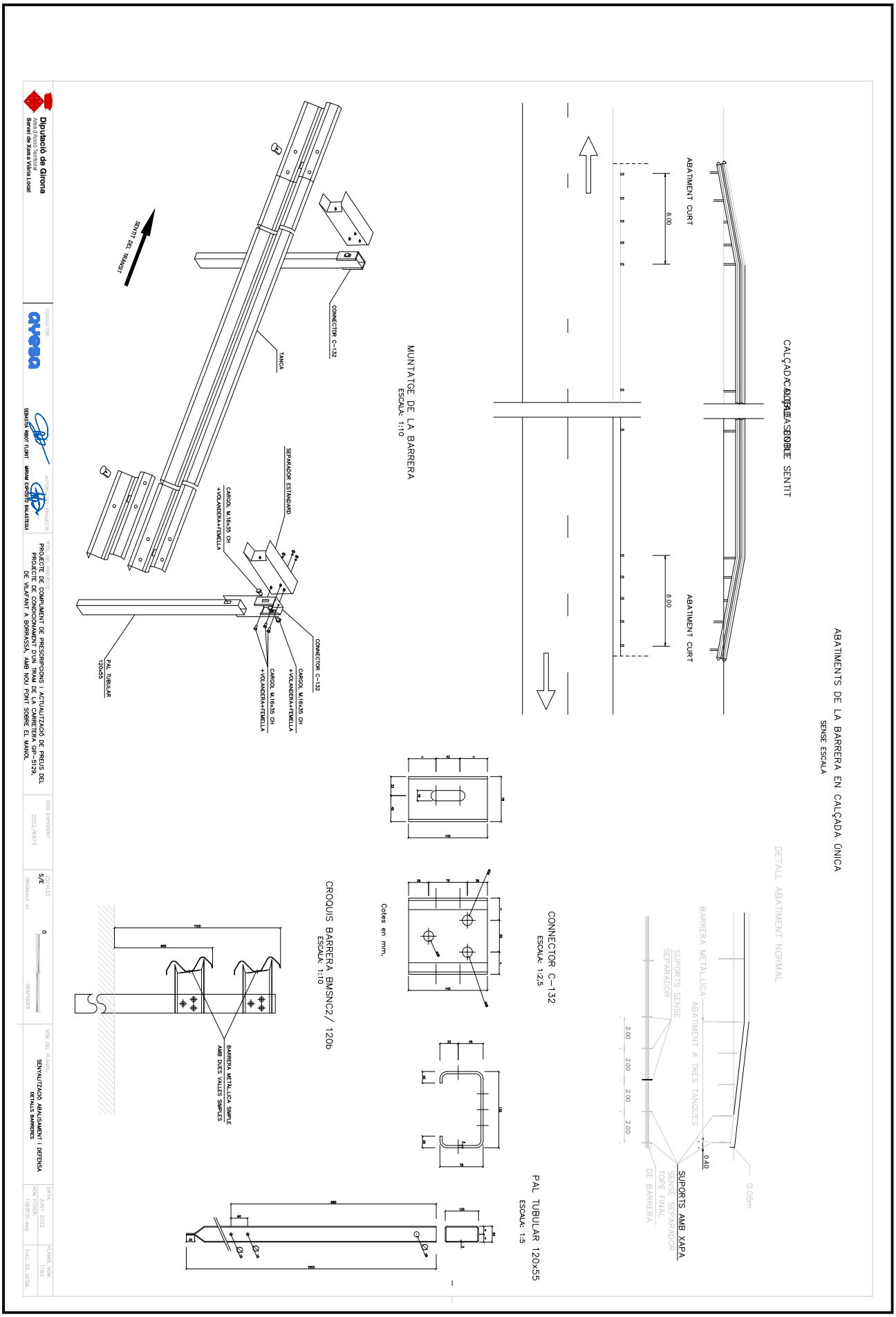
DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NÚM.: 11B2

NOM FITXER: 11B2F03.dwg

FULL...03...DE03...

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

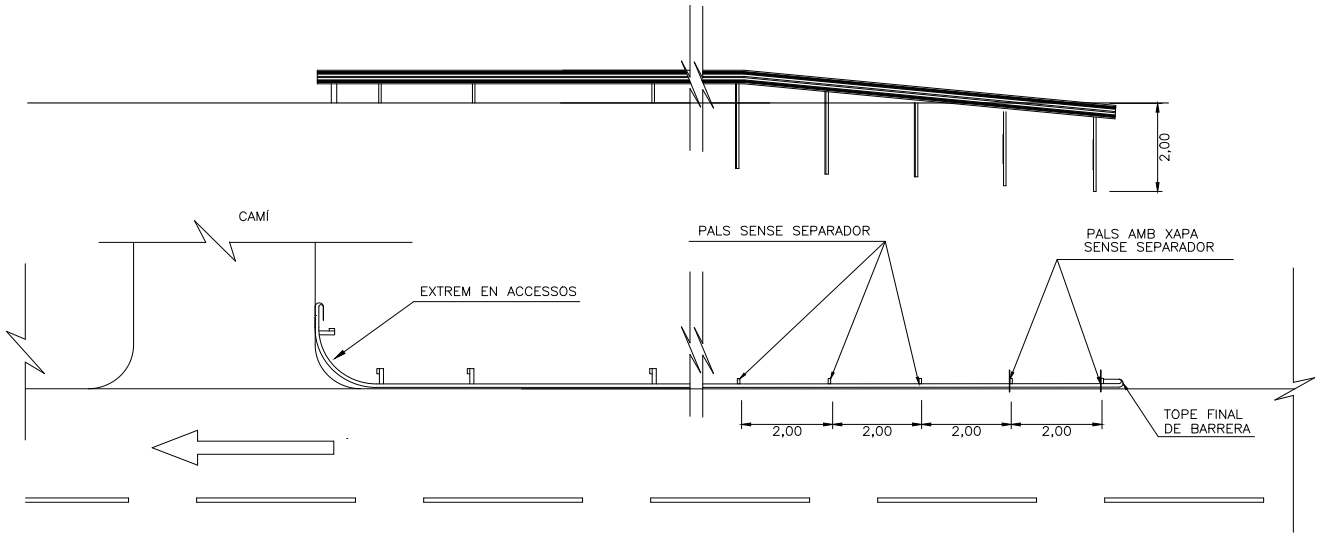
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 149 de 548

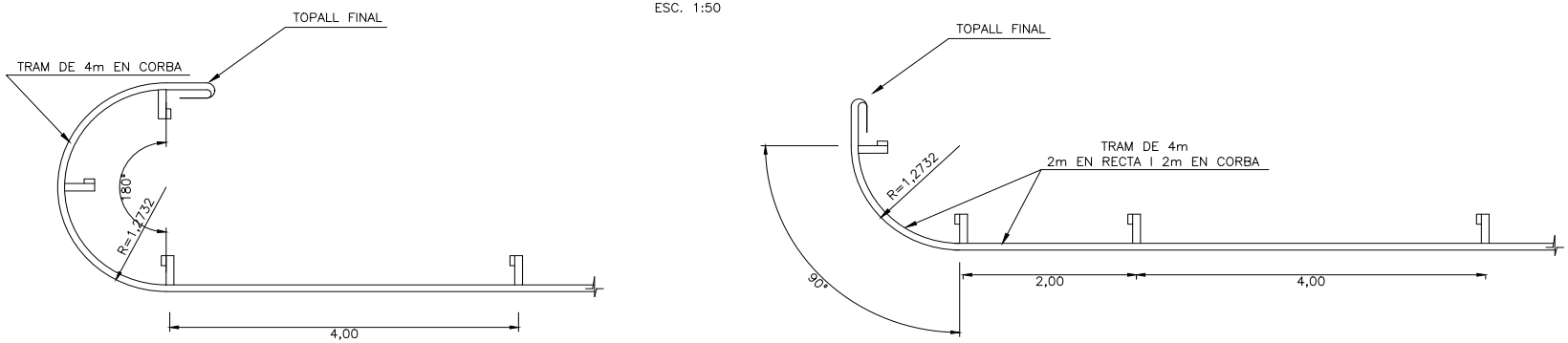
BARRERA DE PROTECCIÓ D'ACCÉS A FINCA

ESC. 1:100



DETALLS DELS EXTREMS EN ACCESSOS

ESC. 1:50



Diputació de Girona
Àrea d'Acció Territorial
Servei de Xarxa Viària Local

CONSULTOR: aycesa

AUTOR/S DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT, MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL

CODI EXPEDIENT: 2022/6973

ESCALES: S/E

ORIGINALS A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSA
DETALLS BARRERES

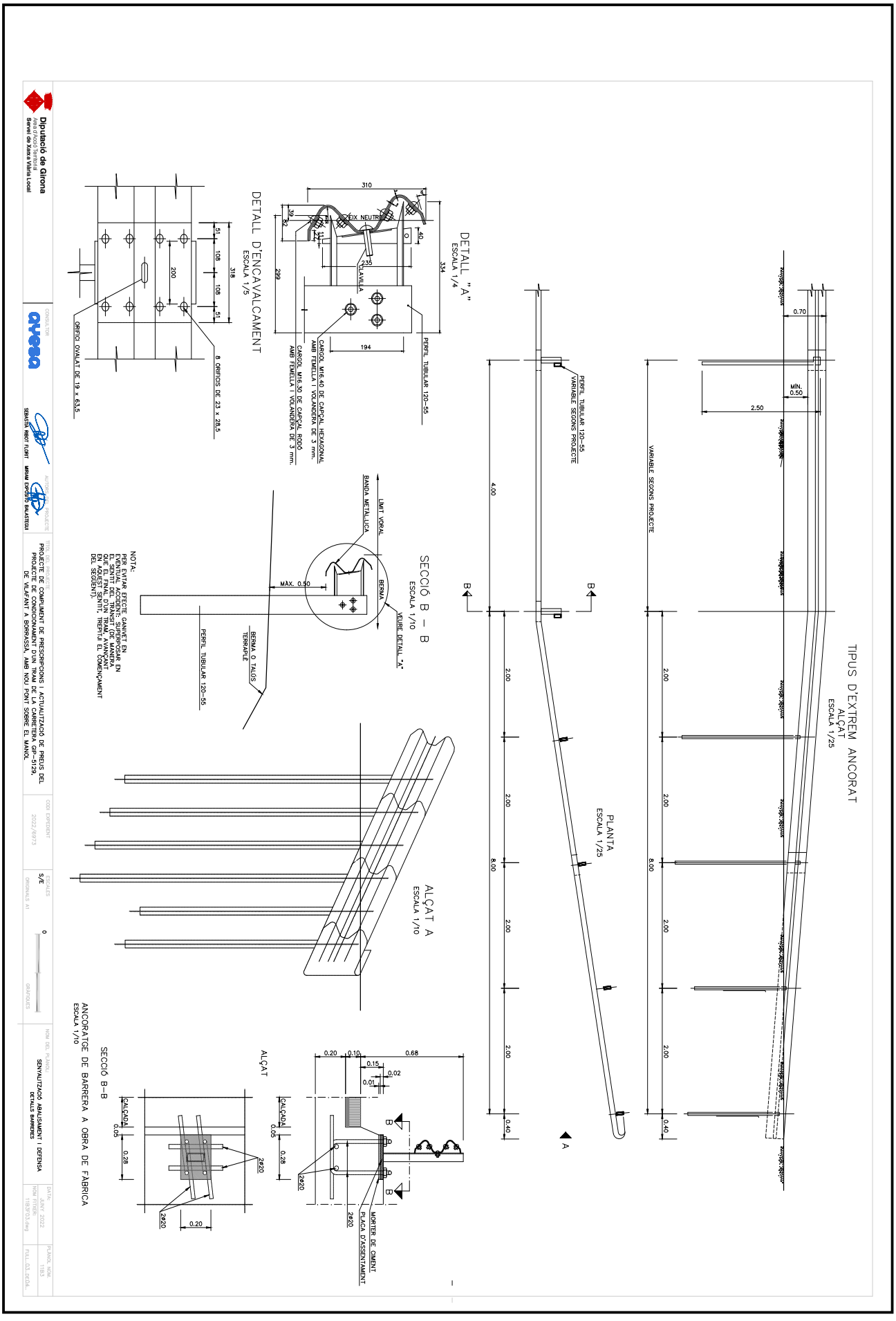
DATA: JUNY 2022

PLÀNOL NÚM.: 11B3

NOM FITXER: 11B3F02.dwg

FULL..02..DE04..

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

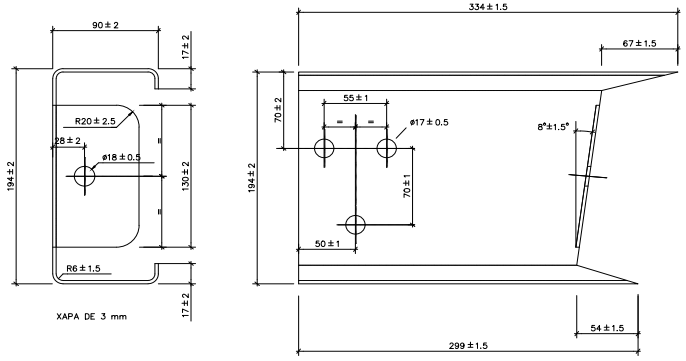
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

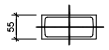
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 151 de 548

DETALLS BARRERES (UNE 135–122–94)

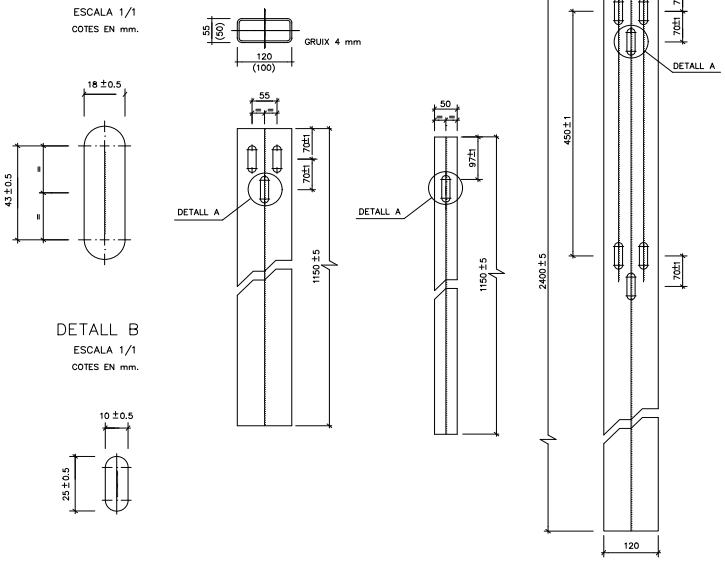
SEPARADOR ESTÀNDARD
ESCALA 1/5



SUPORTS ESTÀNDARDS
ESCALA 1/5
COTES EN mm.



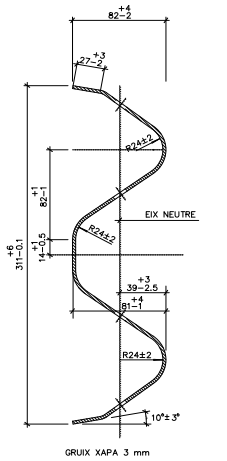
DETALL A
ESCALA 1/1
COTES EN mm.



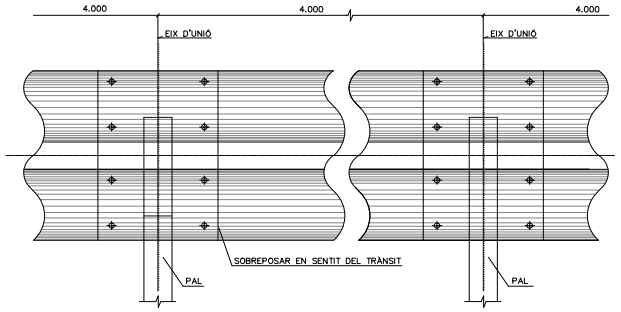
DETALL B
ESCALA 1/1
COTES EN mm.

DETALLS BARRERES (UNE 135–121–94)

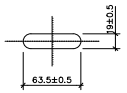
PERFIL DE DOBLE ONA
ESCALA 1/2
COTES EN mm



ALÇAT BARRERA DE SEGURETAT
ESCALA 1/4
COTES EN mm



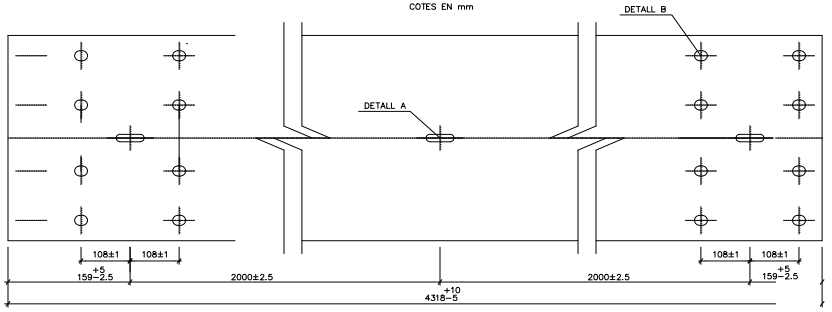
DETALL A
ESCALA 1:1



DETALL B
ESCALA 1:1



TANCA RECTA ESTÀNDARD (UNE 135–122–94)
ESCALA 1/5
COTES EN mm



Diputació de Girona Àrea d'Acció Territorial Servei de Xarxa Viària Local	CONSULTOR: aycesa	AUTOR/S DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT, MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP–5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL	CODI EXPEDIENT: 2022/6973	ESCALES: S/E; ORIGINALS A1; GRÀFIQUES: 0	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSA DETALLS BARRERES	DATA: JUNY 2022 NOM FITXER: 1183F04.dwg	PLÀNOL NÚM.: 1183 FULL...04...DE04...

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

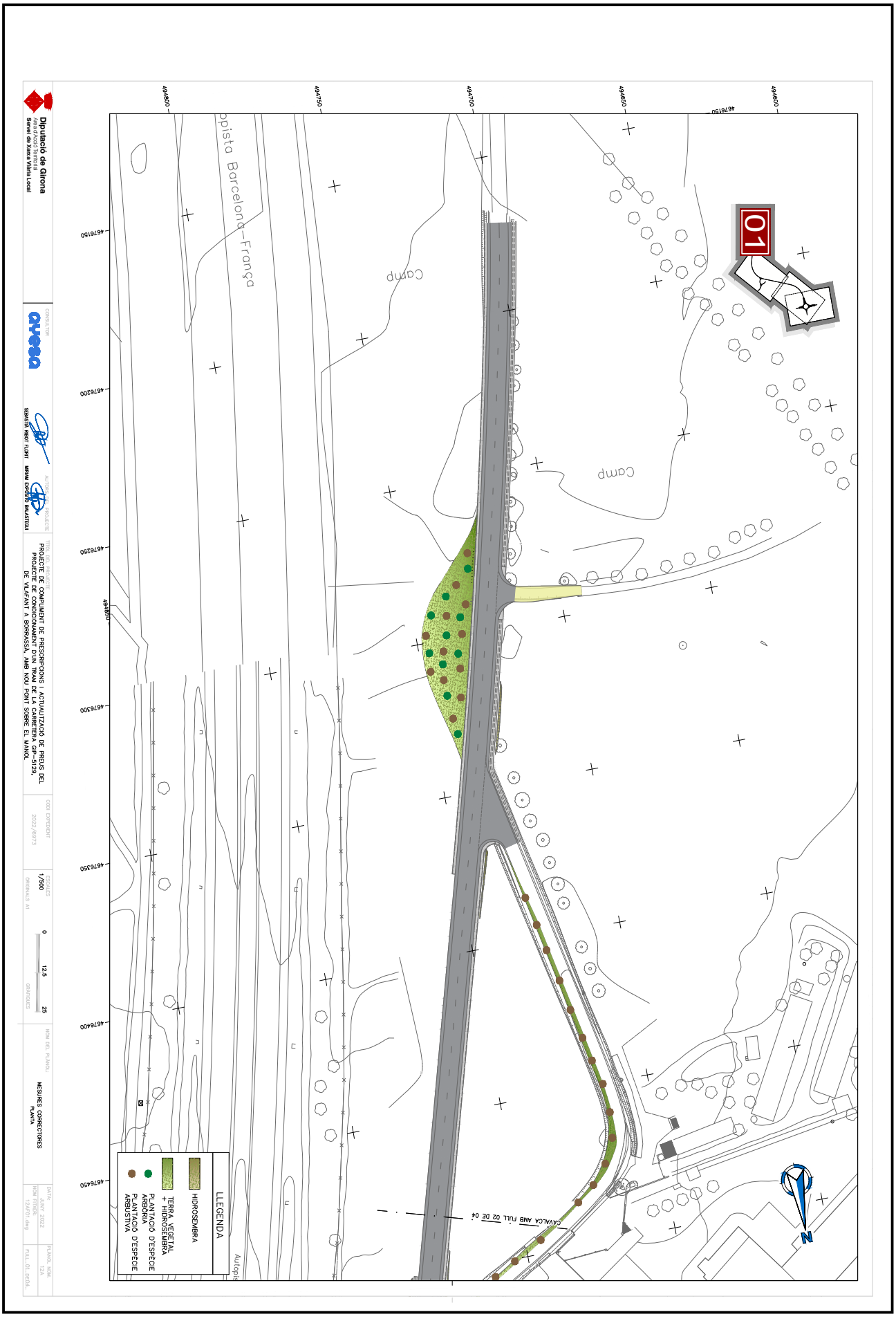
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

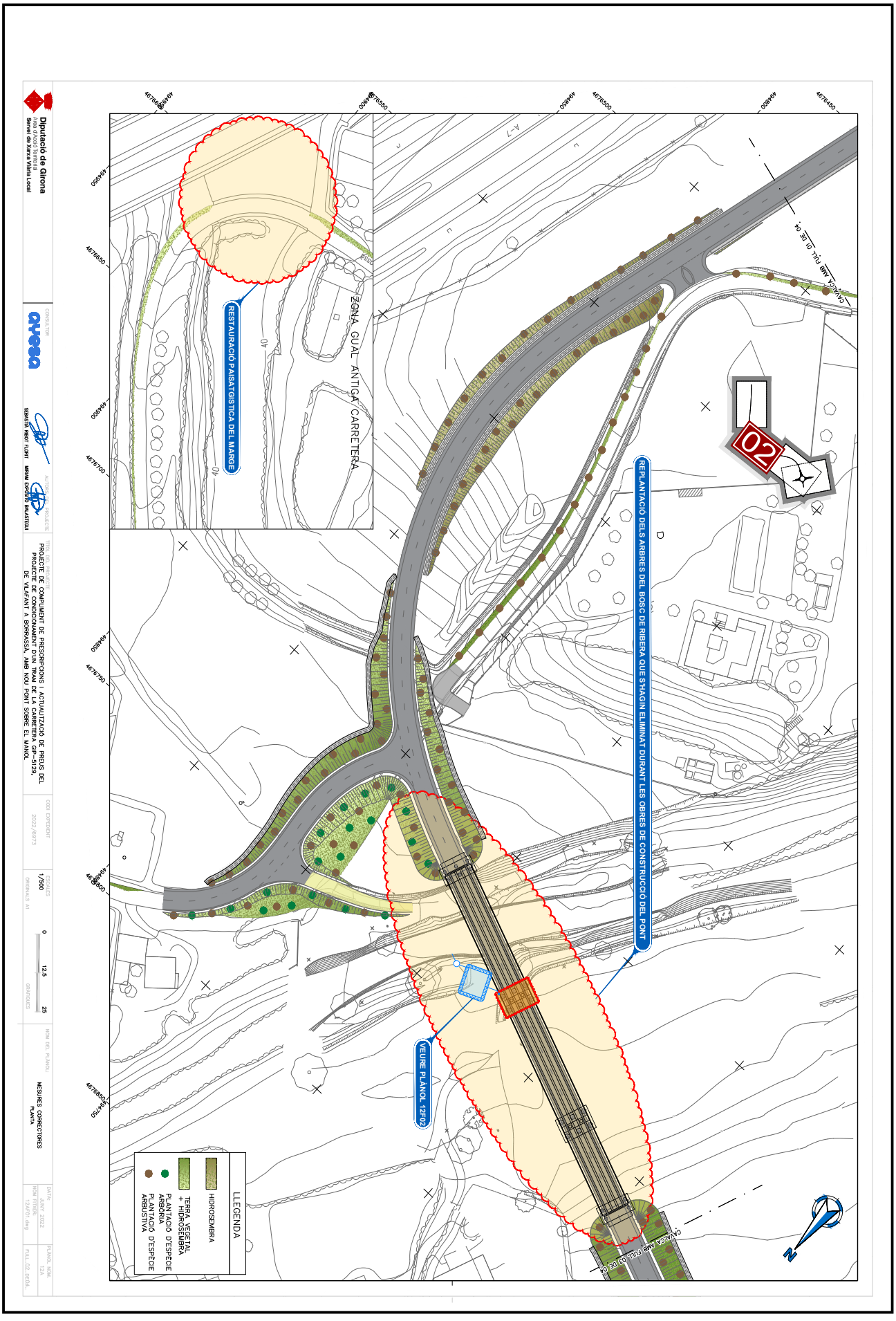
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 152 de 548

SIGNATURES

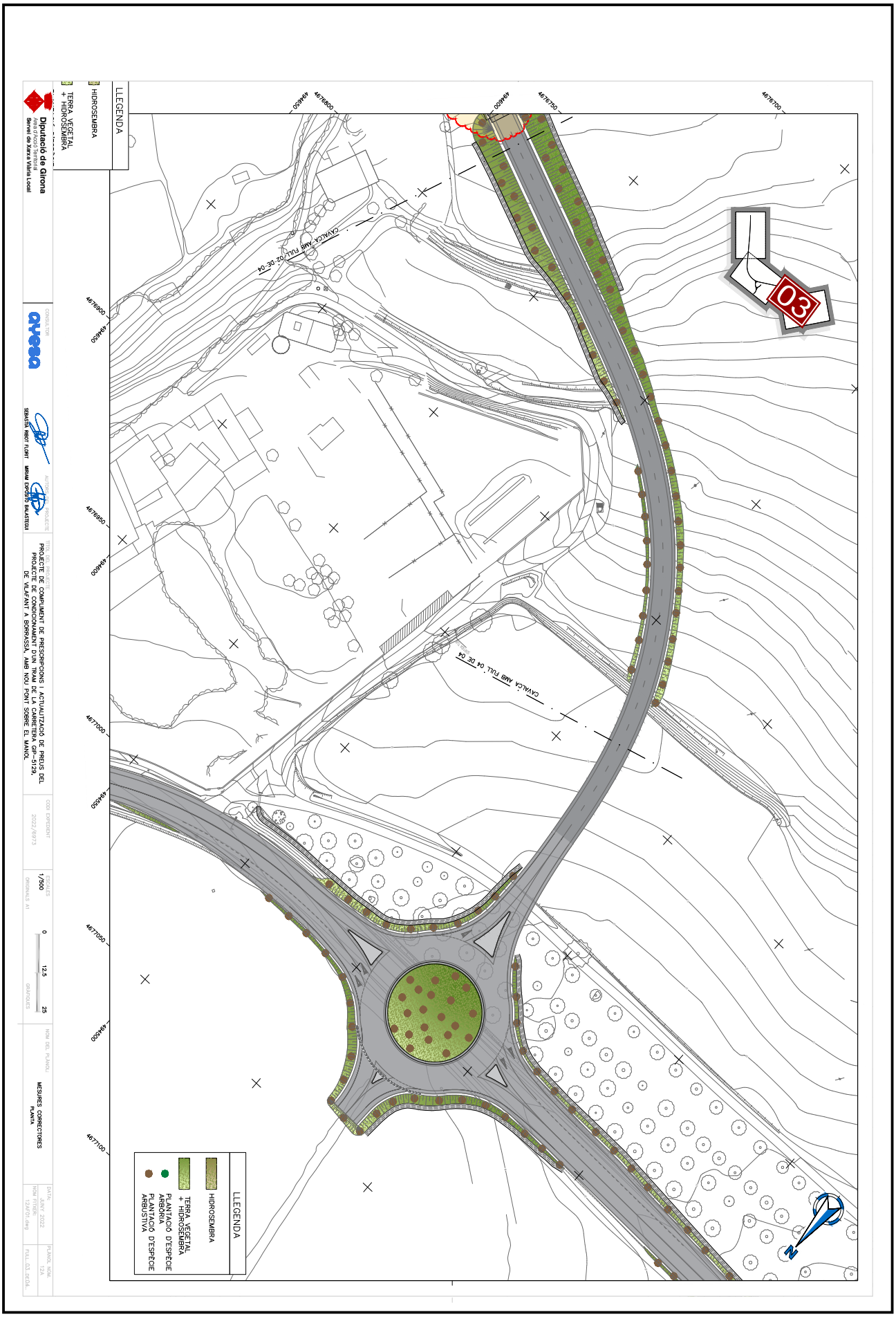
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



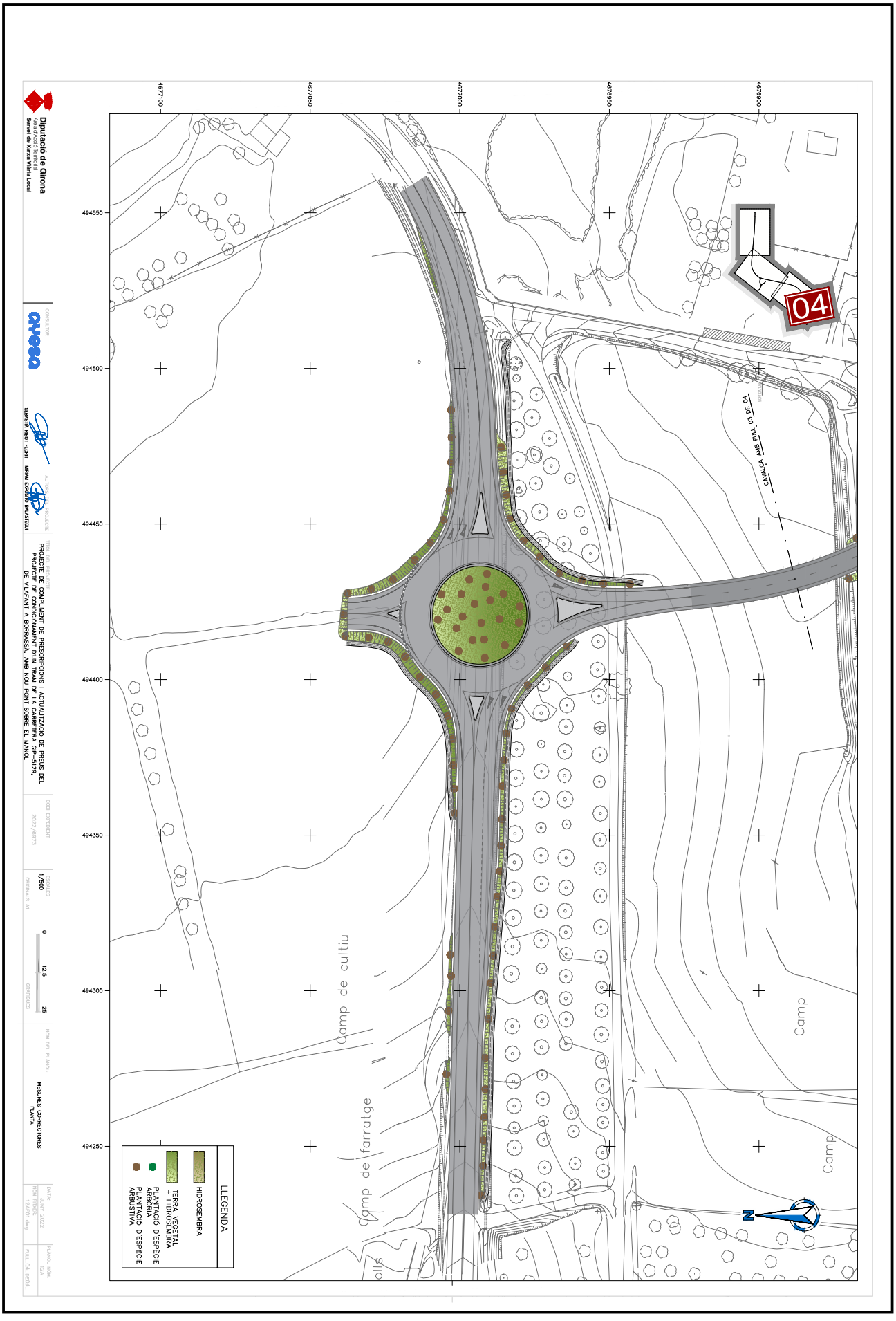
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604033D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

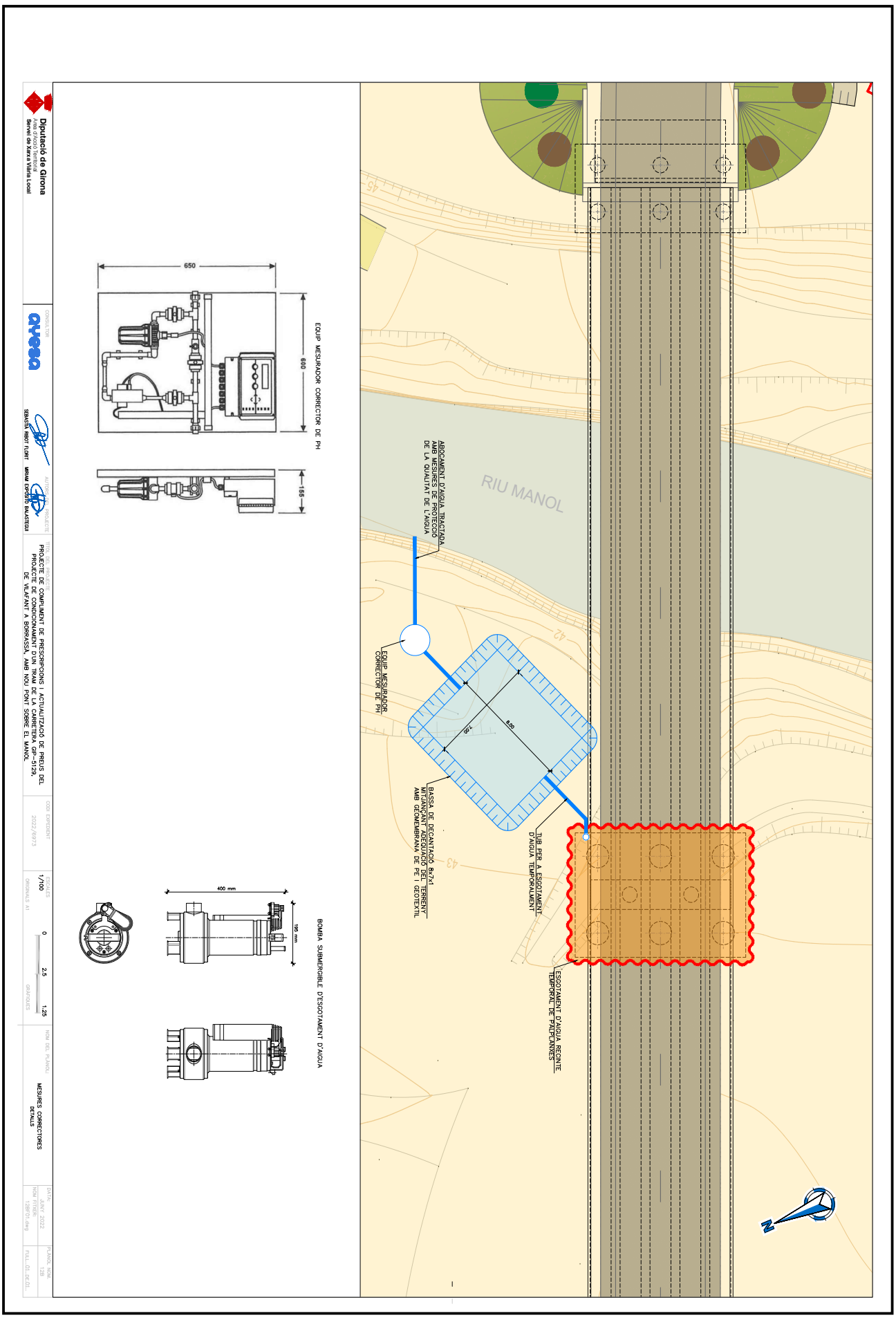
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 156 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366004330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

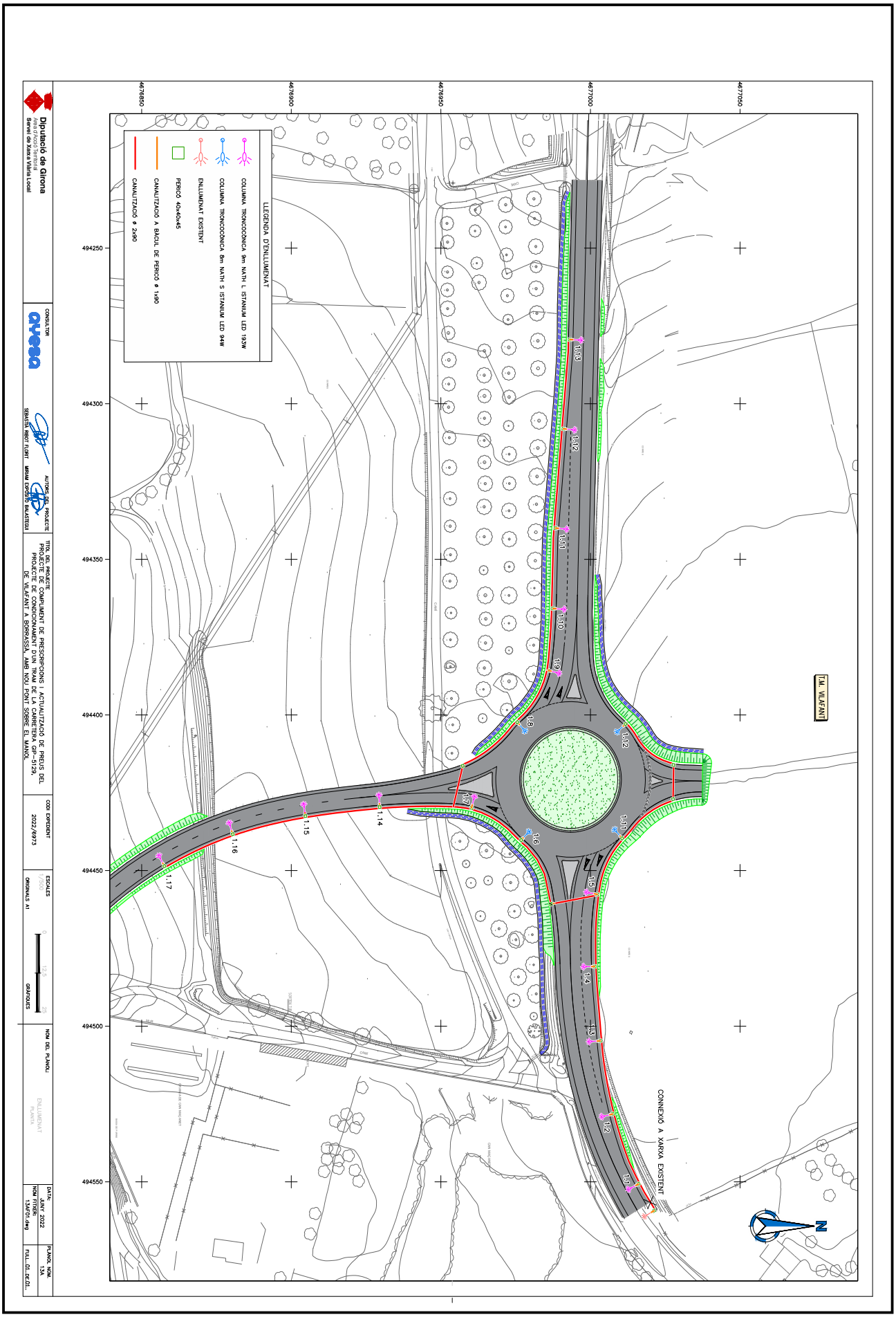
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 157 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043300D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

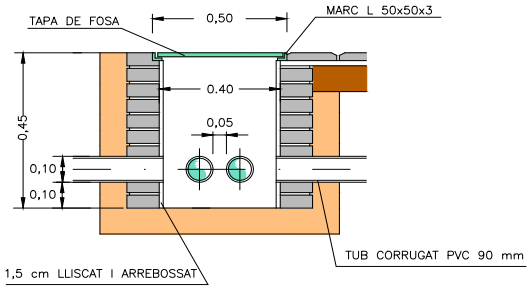
SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 158 de 548

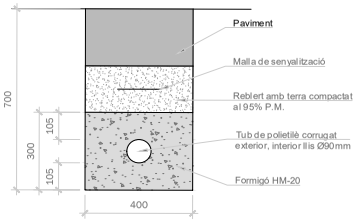
PERICÓ TIPUS "B" 40x40x45 CM.

E 1/20



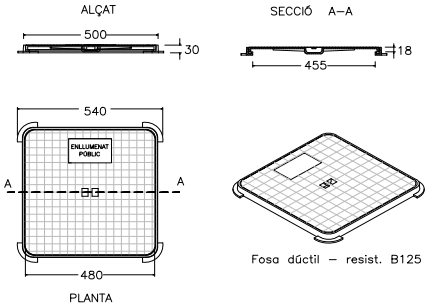
RASA 1 TUB Ø90mm SOTA VORERA

ESCALA 1/20 (Cotes en mm)



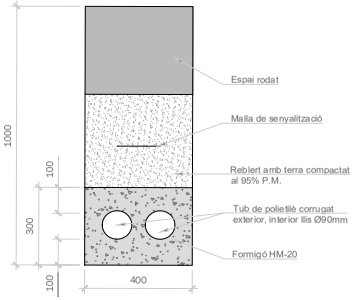
TAPA DE PERICÓ TIPUS "B"

E 1/20



RASA 2 TUBS Ø90mm ZONA ESPAI RODAT

ESCALA 1/20 (Cotes en mm)



Diputació de Girona Àrea d'Acció Territorial **Servei de Xarxa Viària Local**	CONSULTOR ayesa	AUTOR/S DEL PROJECTE SEBASTIÀ RIBOT FLORIT MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL	CODI EXPEDIENT 2022/6973	ESCALES S/E ORIGINALS A1	0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ENLLUMENAT DETALLS RASES I PERICONS	DATA: JUNY 2022 NOM FITXER: 138F01.dwg	PLANOL NOM. 138 FULL...01...DE04...

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

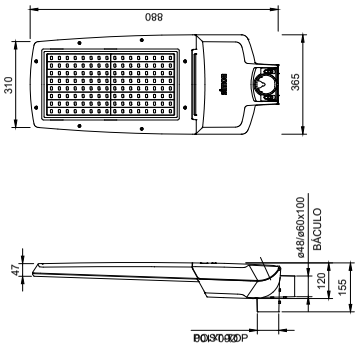
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

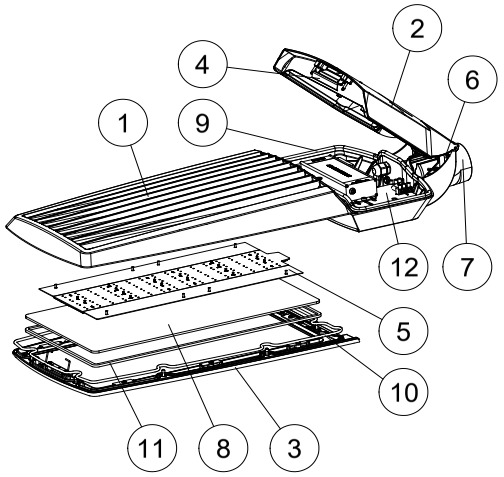
IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

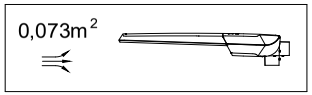
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

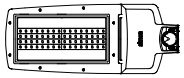
SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 159 de 548

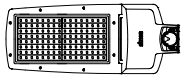








Módulo 64 LEDs



Módulo 128 LEDs

LÁMPARA	DRIVER	TEMP. COLOR ºK
Grupo óptico de 64 y 128 LEDs	HIGH EFFICIENCY	WDL 3000°K
	HIGH BALANCE	NDL 4000°K
	HIGH FLUX	DL 5000°K

Consultar posibilidad de doble nivel.

IP66 / IK10 CLASE I / CLASE II

Marca	Denominación
1	BASE en fundición inyectado de aluminio, acabado pintado poliester.
2	TAPA EQUIPO ELÉCTRICO en fundición inyectado de aluminio, acabado pintado poliester.
3	TAPA GRUPO ÓPTICO en fundición inyectado de aluminio, acabado pintado poliester.
4	PALANCA de cierre en acero inoxidable integrada en la tapa.
5	MÓDULO LED de 64/128 LEDs con óptica secundaria integrada.
6	PALANCA DE SEGURIDAD en acero inoxidable
7	ENCHUFABLE en fundición de aluminio inyectado, acabado pintado poliester. Fijación báculo o posttop.
8	VIDRIO de cierre templado e inastillable.
9	JUNTA de silicona esponjosa, entre el cuerpo y la tapa equipo eléctrico.
10	JUNTA de silicona esponjosa, entre el cuerpo y la tapa grupo óptico.
11	JUNTA de silicona esponjosa, entre la tapa grupo óptico y el vidrio de cierre.
12	PLACA PORTAEQUIPOS realizada en chapa de acero galvanizado.

GAMA NATH L

simon

Diputació de Girona
Àrea d'Acció Territorial
Servei de Xarxa Viària Local

CONSULTOR: ayesa

AUTOR/S DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT, MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL

CODI EXPEDIENT: 2022/6973

ESCALES: S/E

ORIGINALS A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ENLLUMENAT DETALLS LLUMINÀRIA

DATA: JUNY 2022

PLANOL NÚM.: 138

NOM FITXER: 138F01.dwg

FULL...02...DE04...

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

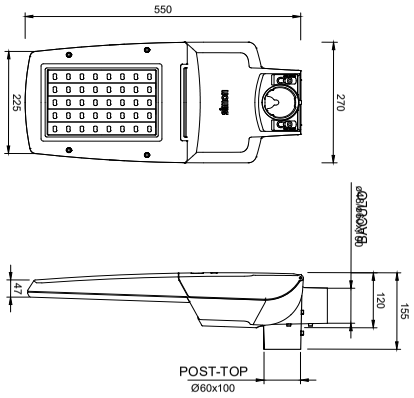
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

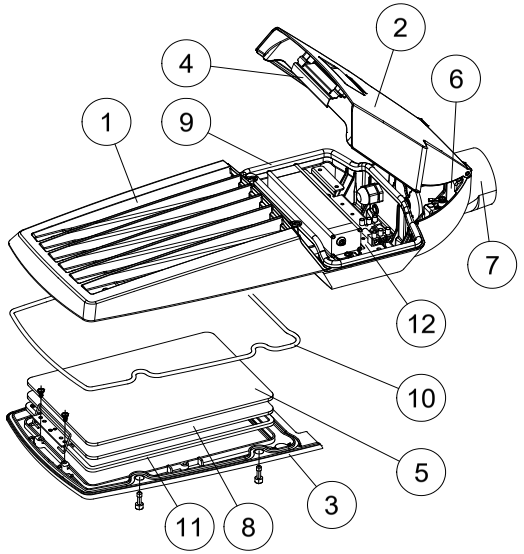
IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

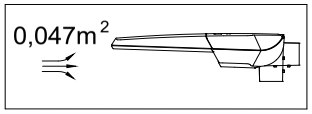
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

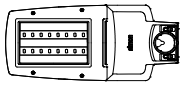
SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 160 de 548

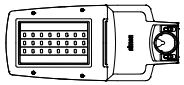




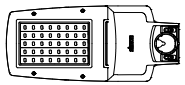




Módulo 16 LEDs



Módulo 24 LEDs



Módulo 40 LEDs

LÁMPARA	DRIVER	TEMP. COLOR ºK
Grupo óptico de 16 a 40 LEDs	HIGH EFFICIENCY	WDL 3000°K
	HIGH BALANCE	NDL 4000°K
	HIGH FLUX	DL 5000°K

Consultar posibilidad de doble nivel.

IP66 / IK10 CLASE I / CLASE II

Marca	Denominación
1	BASE en fundición inyectado de aluminio, acabado pintado poliester.
2	TAPA EQUIPO ELÉCTRICO en fundición inyectado de aluminio, acabado pintado poliester.
3	TAPA GRUPO ÓPTICO en fundición inyectado de aluminio, acabado pintado poliester.
4	PALANCA de cierre en acero inoxidable integrada en la tapa.
5	MÓDULO LED de 16/24/40 LEDs con óptica secundaria integrada.
6	PALANCA DE SEGURIDAD en acero inoxidable
7	ENCHUFABLE en fundición de aluminio inyectado, acabado pintado poliester. Fijación báculo o posttop.
8	VIDRIO de cierre templado e inastillable.
9	JUNTA de silicona esponjosa, entre el cuerpo y la tapa equipo eléctrico.
10	JUNTA de silicona esponjosa, entre el cuerpo y la tapa grupo óptico.
11	JUNTA de silicona esponjosa, entre la tapa grupo óptico y el vidrio de cierre.
12	PLACA PORTAEQUIPOS realizada en chapa de acero galvanizado.

GAMA NATH S

simon

Diputació de Girona
Àrea d'Acció Territorial
Servei de Xarxa Viària Local

CONSULTOR: aysesa

AUTOR/S DEL PROJECTE: SEBASTIÀ RIBOT FLORIT, MIRIAM EXPÓSITO BALASTEGUI

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS I ACTUALITZACIÓ DE PREUS DEL PROJECTE DE CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A BORRASSÀ, AMB NOU PONT SOBRE EL MANOL

CODI EXPEDIENT: 2022/6973

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ENLLUMENAT DETALLS LLUMINÀRIA

DATA: JUNY 2022

PLANOL NOM.: 138

NOM FITXER: 138F01.dwg

FULL...03...DE04...

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

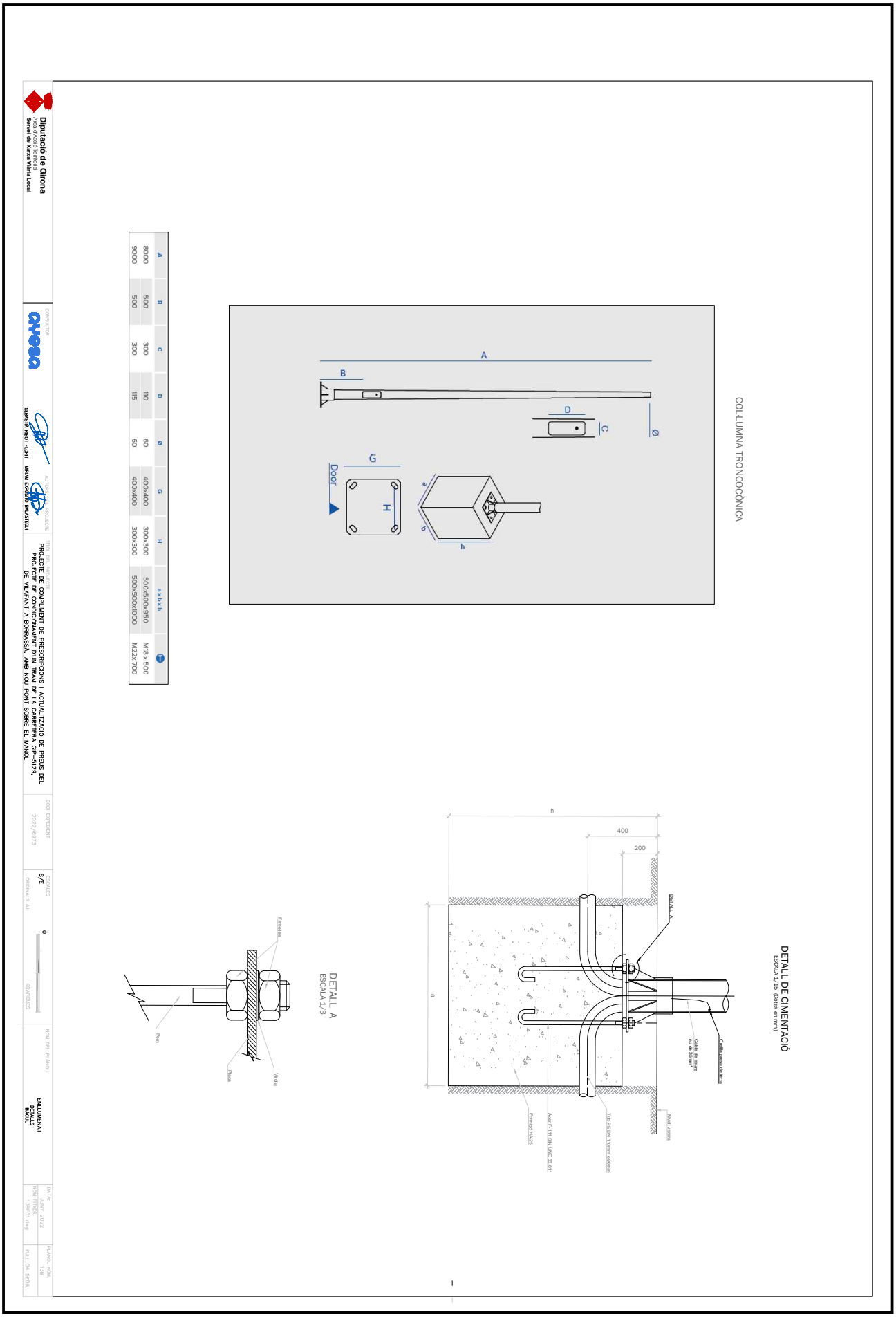
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 161 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 163 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604331D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

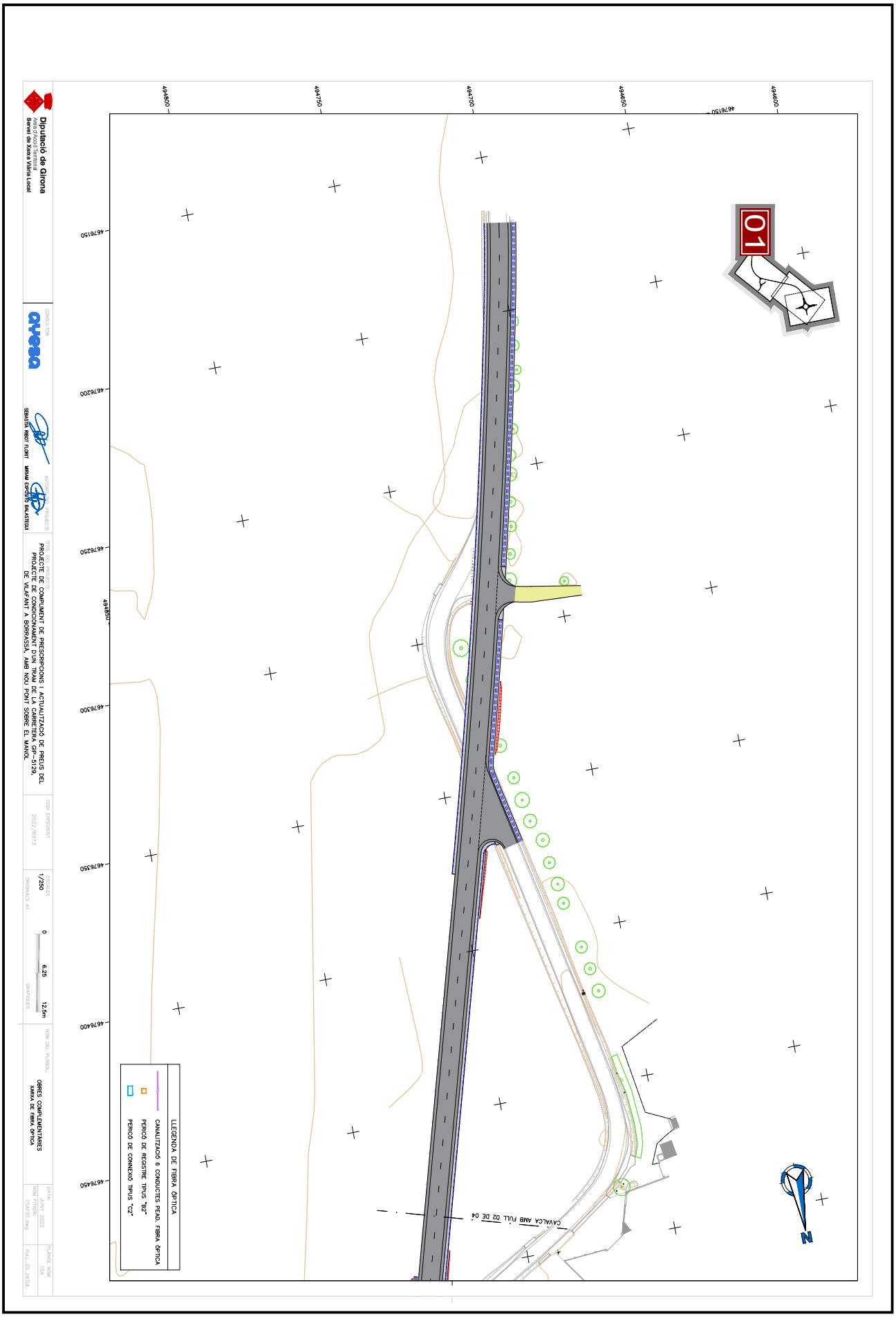
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 164 de 548

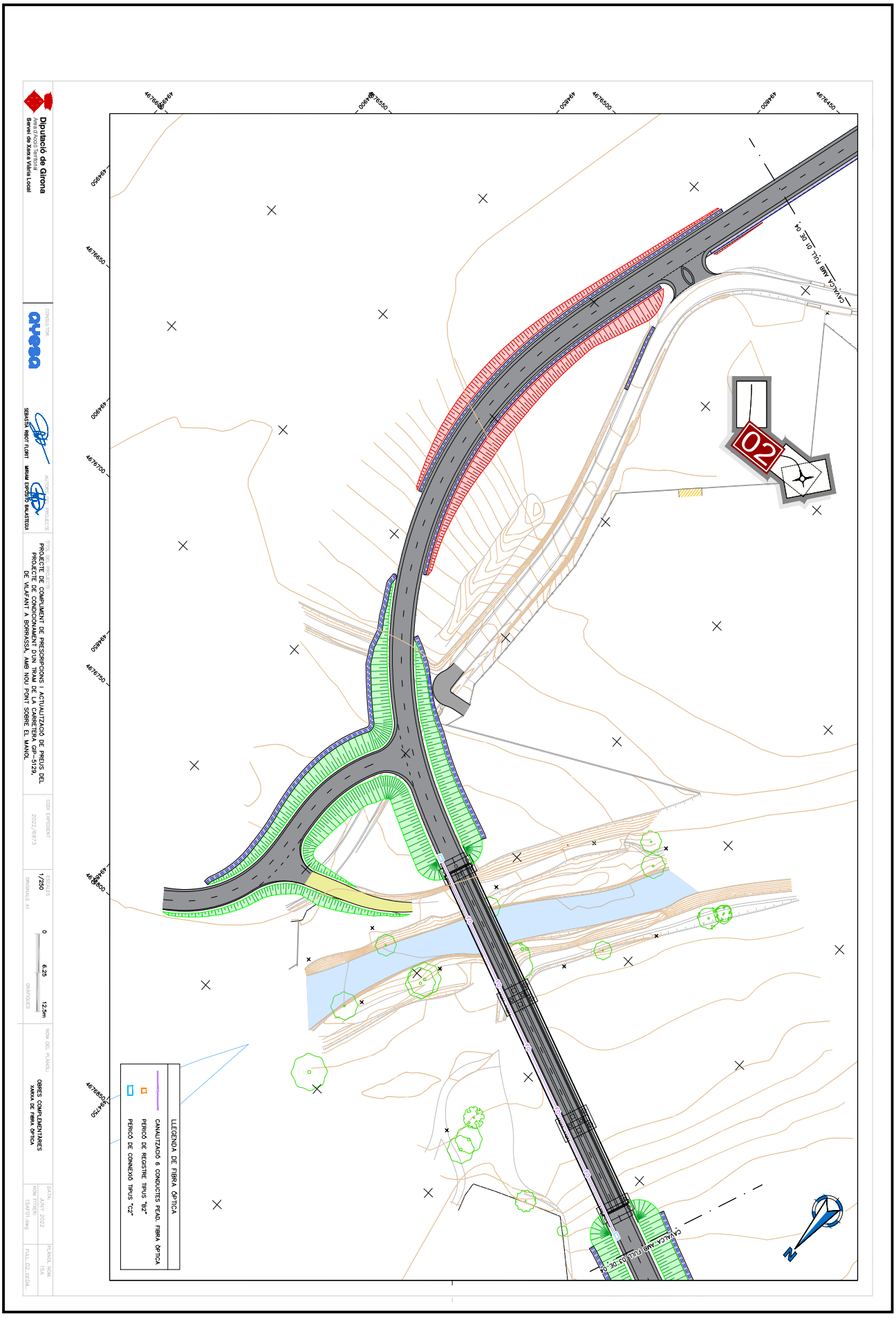
SIGNATURES

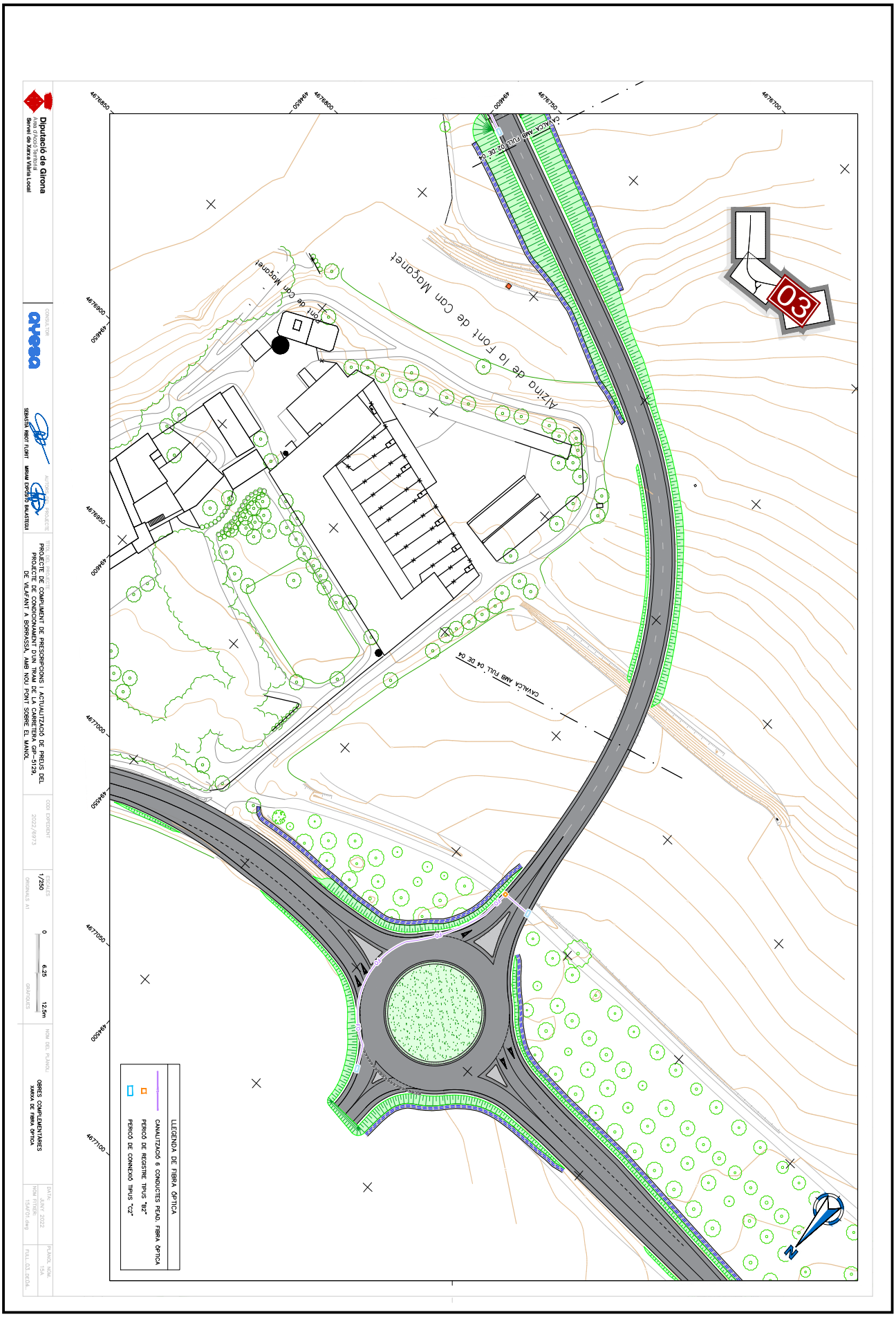
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

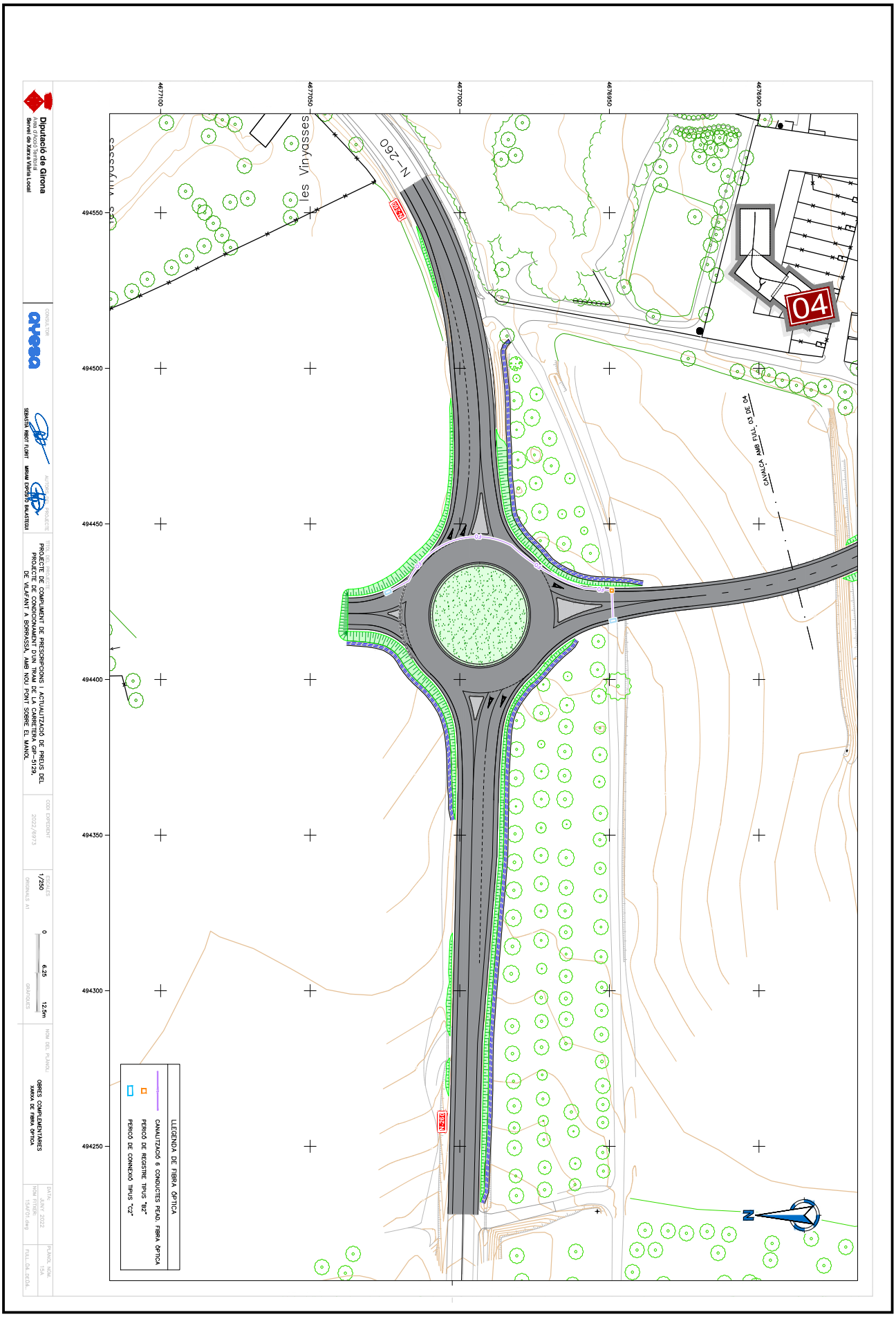
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador





Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366604330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador



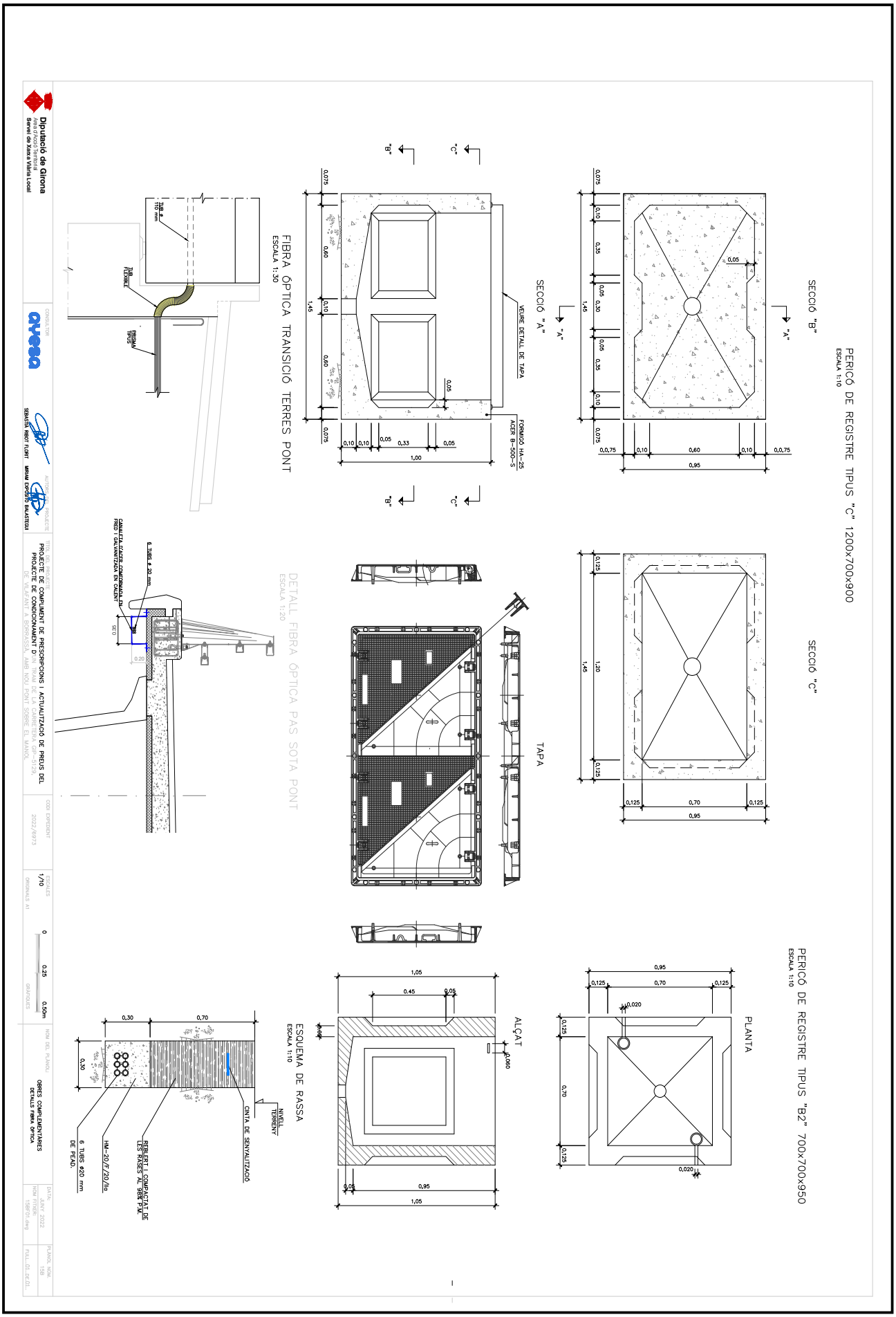
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 168 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B236604331D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 169 de 548

DOCUMENT Nº3: PLEC DE CONDICIONS

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del Projecte de condicionament d'un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 170 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

1 ASPECTES GENERALS 9
1.1 Objecte, abast i disposicions generals 9
1.1.1 Objecte 9
1.1.2 Àmbit d'aplicació 9
1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables 9
1.2 Descripció de les obres 9
1.2.1 Descripció general de l'obra 9
1.2.2 Condicionants mediambientals 10
1.2.3 Obres preparatòries i esplanacions 10
1.2.4 Drenatge 11
1.2.5 Afermats 12
1.2.6 Estructures. Viaductes, passos superiors i inferiors, murs de qualsevol tipologia, esculleres, túnels, etc. 13
1.2.7 Senyalització i seguretat vial 14
1.2.8 Serveis afectats 15
1.3 Direcció d'Obra 16
1.4 Desenvolupament de les obres 16
1.4.1 Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig 16
1.4.2 Plànols d'obra 17
1.4.3 Programa de treballs 17
1.4.4 Control de qualitat 17
1.4.5 Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs 17
1.4.6 Informació a preparar pel Contractista 17
1.4.7 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres 18
1.4.8 Seguretat i salut al treball 18
1.4.9 Afeccions al mediambient 18
1.4.10 Abocadors 18
1.4.11 Execució de les obres no especificades en aquest Plec 18
1.4.12 Recepció i liquidació de les obres 18
1.4.13 Termini de garantia 18
1.5 Amidament i abonament 18
1.5.1 Amidament 18
1.5.2 Abonament de les obres 18
1.5.2.1 Preus unitaris 18
1.5.2.2 Altres despeses per compte del Contractista 19
2 MATERIALS BÀSICS 20
2.1 Generalitats 20
2.2 Conglomerants 20
2.2.1 Ciments 20
2.2.1.1 Definició 20
2.2.1.2 Condicions generals 20
2.2.1.3 Transport i abassegament 20
2.2.1.4 Subministrament i identificació 21
2.2.1.5 Control de qualitat 21
2.2.1.6 Amidament i abonament 22
2.2.1.7 Especificacions tècniques i distintius de qualitat 22
2.3 Lligants bituminosos 22
2.3.1 Betums asfàltics 22
2.3.1.1 Definició 22
2.3.1.2 Condicions generals 22
2.3.1.3 Transport i abassegament 23
2.3.1.4 Recepció i identificació 23
2.3.1.5 Control de qualitat 24
2.3.1.6 Amidament i abonament 25
2.3.2 Betums modificats amb polímers 25
2.3.2.1 Definició 25
2.3.2.2 Condicions generals 25
2.3.2.3 Transport i abassegament 26
2.3.2.4 Recepció i identificació 27
2.3.2.5 Control de qualitat 27
2.3.2.6 Amidament i abonament 28
2.3.3 Emulsions bituminoses 29
2.3.3.1 Definició 29
2.3.3.2 Condicions generals 29
2.3.3.3 Transport i abassegament 30
2.3.3.4 Recepció i identificació 30
2.3.3.5 Control de qualitat 31
2.3.3.6 Amidament i abonament 32
2.4 Metalls 33
2.4.1 Barres corrugades per a formigó estructural 33
2.4.1.1 Definició 33
2.4.1.2 Materials 33
2.4.1.3 Subministrament 33
2.4.1.4 Emmagatzematge 33
2.4.1.5 Recepció 34
2.4.1.6 Amidament i abonament 34
2.4.1.7 Especificacions tècniques i distintius de qualitat 34
2.4.2 Malles electrosoldades 34
2.4.2.1 Definició 34
2.4.2.2 Materials 34
2.4.2.3 Subministrament 35
2.4.2.4 Emmagatzematge 35
2.4.2.5 Recepció 35
2.4.2.6 Amidament i abonament 35
2.4.2.7 Especificacions tècniques i distintius de qualitat 35
2.5 Materials diversos 36
2.5.1 Aigua emprada en morters i formigons 36
2.5.1.1 Definició 36
2.5.1.2 Equips 36
2.5.1.3 Criteris d'acceptació i rebuig 36
2.5.1.4 Recepció 36
2.5.1.5 Amidament i abonament 36
2.5.2 Additius emprats en morters i formigons 36
2.5.2.1 Definició 36

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 171 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

2.5.2.2 Materials 36
2.5.2.3 Equips 36
2.5.2.4 Execució 36
2.5.2.5 Condicions del subministrament 37
2.5.2.6 Especificacions de la unitat acabada 38
2.5.2.7 Recepció 38
2.5.2.8 Amidament i abonament 39
2.5.2.9 Especificacions tècniques i distintius de qualitat 39
2.5.3 Addicions emprades en formigons 39
2.5.3.1 Definició 39
2.5.3.2 Materials 40
2.5.3.3 Condicions de subministrament 40
2.5.3.4 Emmagatzematge 40
2.5.3.5 Condicions d'utilització 40
2.5.3.6 Recepció 40
2.5.3.7 Amidaments i abonament 41
2.5.3.8 Especificacions tècniques i distintius de qualitat 41
2.5.4 Productes filmògens en curat 41
2.5.4.1 Definició 41
2.5.4.2 Materials 41
2.5.4.3 Equips 42
2.5.4.4 Execució 42
2.5.4.5 Condicions de subministrament 42
2.5.4.6 Especificacions de la unitat acabada 43
2.5.4.7 Recepció 44
2.5.4.8 Amidament i abonament 44
2.5.4.9 Especificacions tècniques i distintius de qualitat 44
2.5.5 Fusta 44
2.5.5.1 Condicions generals 44
2.5.5.2 Forma i dimensions 44
2.5.5.3 Amidament i abonament 45
2.5.6 Poliestirè expandit per a ús en estructures 45
2.5.6.1 Definició i condicions generals 45
2.5.6.2 Condicions de subministrament 45
2.5.6.3 Manipulació i emmagatzematge 45
2.5.6.4 Dimensions i toleràncies 45
2.5.6.5 Recepció 45
2.5.6.6 Amidament i abonament 45
2.5.6.7 Especificacions tècniques i distintius de qualitat 45
2.5.7 Geotèxtil 46
2.5.7.1 Definició 46
2.5.7.2 Característiques generals 47
2.5.7.3 Transport i emmagatzematge 47
2.5.7.4 Recepció i control de qualitat 48
2.5.7.5 Amidament i abonament 49
2.5.7.6 Especificacions tècniques i distintius de qualitat 50
2.5.8 Vorades prefabricades 50
2.5.8.1 Definició 50
2.5.8.2 Materials 51
2.5.8.3 Característiques tècniques 51
2.5.8.4 Aspecte, textura i color 52
2.5.8.5 Característiques físiques i mecàniques 52
2.5.8.6 Recepció del material a l'obra 53
2.5.8.7 Control de qualitat 53
2.5.8.8 Amidament i abonament 54
2.5.9 Elements prefabricats de formigó per a paviments de voreres i calçades 54
2.5.9.1 Definició 54
2.5.9.2 Materials 54
2.5.9.3 Característiques tècniques 55
2.5.9.4 Recepció del material a l'obra 57
2.5.9.5 Control de qualitat 57
2.5.9.6 Amidament i abonament 58
2.5.10Tubs destinats a drenatge 58
2.5.10.1 Tubs de polietilè (PE), de policlorur de vinil no plastificat (PVC-U), i de polipropilè 58
2.5.10.2 Tubs de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibres d'acer 63
2.5.10.3 Tubs per a la conducció de cables 67
2.5.11Tapes i reixes de fosa 69
2.5.11.1 Definició 69
2.5.11.2 Classificació 69
2.5.11.3 Materials 69
2.5.11.4 Característiques generals 69
2.5.11.5 Recepció i control de qualitat 70
2.5.11.6 Amidament i abonament 70
3 ESPLANACIONS 71
3.1 Treballs preliminars 71
3.1.1 Esbrossada del terreny 71
3.1.1.1 Definició 71
3.1.1.2 Execució de les obres 71
3.1.1.3 Amidament i abonament 72
3.1.2 Reperfilat i compactació de camins 72
3.1.2.1 Definició 72
3.1.2.2 Amidament i abonament 72
3.1.3 Enderrocs i demolicions 72
3.1.3.1 Definició 72
3.1.3.2 Classificació 73
3.1.3.3 Estudi de la demolició 73
3.1.3.4 Execució de les obres 73
3.1.3.5 Amidament i abonament 74
3.1.4 Tall de paviment existent 74
3.1.4.1 Definició 74
3.1.4.2 Amidament i abonament 75

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 172 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

3.1.5 Fresatge de paviment de mescles bituminoses 75
3.1.5.1 Definició 75
3.1.5.2 Execució de les obres 75
3.1.5.3 Amidament i abonament 75
3.1.6 Reparació de flonjalls 76
3.1.6.1 Definició 76
3.1.6.2 Amidament i abonament 76
3.1.7 Escarificació i compactació 76
3.1.7.1 Amidament i abonament 76
3.1.8 Desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització 76
3.1.8.1 Definició 76
3.1.8.2 Amidament i abonament 76
3.1.9 Desmuntatge d'elements d'enllumenat 77
3.1.9.1 Definició 77
3.1.9.2 Amidament i abonament 77
3.1.10 Tala d'arbre amb extracció de soca i arrel 77
3.1.10.1 Definició 77
3.1.10.2 Execució de les obres 77
3.1.10.3 Amidament i abonament 77
3.2 Excavacions 78
3.2.1 Definició 78
3.2.2 Classificació de les excavacions 78
3.2.3 Execució de les obres 78
3.2.3.1 Generalitats 78
3.2.3.2 Drenatge 79
3.2.3.3 Terra vegetal 79
3.2.3.4 Utilització dels productes d'excavació 80
3.2.3.5 Excavació en roca 80
3.2.3.6 Préstecs i abocadors 81
3.2.3.7 Talussos 81
3.2.3.8 Contactes entre desmunts i terraplens 81
3.2.3.9 Tolerància geomètrica d'acabat de les obres 81
3.2.4 Abatiment de talussos en desmunts 82
3.2.5 Amidament i abonament 82
3.3 Excavació en rases i pous 82
3.3.1 Definició 82
3.3.2 Classificació de les excavacions en rases i pous 83
3.3.3 Execució de les obres 83
3.3.3.1 Principis generals 83
3.3.3.2 Apuntalament 84
3.3.3.3 Drenatge 84
3.3.3.4 Talussos 84
3.3.3.5 Neteja de fons 84
3.3.3.6 Utilització dels productes d'excavació 84
3.3.3.7 Abocadors 84
3.3.4 Excessos inevitables 84
3.3.5 Tolerància geomètrica d'acabat de les obres 85
3.3.6 Amidament i abonament 85
3.4 Protecció de rases 85
3.4.1 Definició 85
3.4.2 Execució 85
3.4.3 Amidament i abonament 86
3.5 Excavació especial de talussos en roca 86
3.5.1 Definició 86
3.5.2 Execució de les obres 86
3.5.2.1 Mètode d'excavació 86
3.5.2.2 Posta a punt del mètode d'excavació 87
3.5.2.3 Consideracions especials per a l'excavació del peu de talussos en roques 87
3.5.2.4 Operacions auxiliars 88
3.5.2.5 Utilització dels productes d'excavació 88
3.5.2.6 Tolerància geomètrica d'acabat de les obres 89
3.5.3 Amidament i abonament 89
3.6 Reblerts 89
3.6.1 Terraplens 89
3.6.1.1 Definició 89
3.6.1.2 Zones dels reblerts del tipus terraplè 89
3.6.1.3 Materials 89
3.6.1.4 Utilització 91
3.6.1.5 Equip necessari per a l'execució de les obres 94
3.6.1.6 Execució de les obres 94
3.6.2 Reblerts localitzats 100
3.6.2.1 Definició 100
3.6.2.2 Zones de reblert 100
3.6.2.3 Materials 100
3.6.2.4 Equip necessari per a l'execució de les obres 100
3.6.2.5 Execució de les obres 100
3.6.2.6 Estabilització d'assentaments 102
3.6.2.7 Limitacions de l'execució 102
3.6.2.8 Tolerància geomètrica d'acabat de les obres 102
3.6.2.9 Amidament i abonament 102
3.6.3 Reblerts tot-u 103
3.6.3.1 Definició 103
3.6.3.2 Zones de reblert tot-u 103
3.6.3.3 Coronació de reblert tot-u 103
3.6.3.4 Materials 103
3.6.3.5 Utilització 105
3.6.3.6 Equip necessari per a l'execució de les obres 105
3.6.3.7 Execució de les obres 105
3.6.3.8 Limitacions de l'execució 110
3.6.3.9 Tolerància geomètrica d'acabat de les obres 110
3.6.3.10 Amidament i abonament 110
3.6.4 Formació de capes d'esplanada amb materials granulars 111
3.6.4.1 Definició 111
3.6.4.2 Materials 111

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 173 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

3.6.4.3 Utilització 111
3.6.4.4 Equip necessari per a l'execució de les obres 112
3.6.4.5 Execució de les obres 112
3.6.4.6 Especificacions de la unitat acabada 112
3.6.4.7 Limitacions d'execució 113
3.6.4.8 Control de qualitat 113
3.6.4.9 Criteris d'acceptació o rebuig 114
3.6.4.10 Composició 115
3.6.4.11 Amidament i abonament 115
3.6.5 Aportació i estesa de terra vegetal 115
3.6.5.1 Definició 115
3.6.5.2 Execució de les obres 116
3.6.5.3 Amidament i abonament 116
3.7 Terminació 116
3.7.1 Acabat i refinat de l'esplanada 116
3.7.1.1 Definició 116
3.7.1.2 Execució de les obres 116
3.7.1.3 Tolerància geomètrica d'acabat de les obres 116
3.7.1.4 Amidament i abonament 116
3.7.2 Refinat de talussos 116
3.7.2.1 Definició 116
3.7.2.2 Execució de les obres 117
3.7.2.3 Amidament i abonament 117
3.7.3 Neteja de l'obra 117
3.7.3.1 Definició 117
3.7.3.2 Amidament i abonament 117
4 DRENATGE 118
4.1 Treballs previs 118
4.1.1 Neteja de cunetes existents 118
4.1.1.1 Amidament i abonament 118
4.1.2 Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres 118
4.1.2.1 Amidament i abonament 118
4.1.3 Neteja interior d'obres de drenatge transversal 118
4.1.3.1 Amidament i abonament 118
4.2 Cunetes 118
4.2.1 Cunetes de formigó executades en obra 118
4.2.1.1 Definició 118
4.2.1.2 Materials 118
4.2.1.3 Execució de les obres 119
4.2.1.4 Tram de prova 120
4.2.1.5 Especificacions de la unitat acabada 120
4.2.1.6 Limitacions de l'execució 120
4.2.1.7 Control de qualitat 120
4.2.1.8 Criteris d'acceptació o rebuig 121
4.2.1.9 Amidament i abonament 121
4.2.2 Cunetes de terres 121
4.2.2.1 Definició 121
4.2.2.2 Execució de les obres 122
4.2.2.3 Especificacions de la unitat acabada 122
4.2.2.4 Control de qualitat 122
4.2.2.5 Criteris d'acceptació o rebuig 122
4.2.2.6 Amidament i abonament 122
4.2.3 Baixants de formigó prefabricades 123
4.2.3.1 Definició 123
4.2.3.2 Materials 123
4.2.3.3 Execució de les obres 123
4.2.3.4 Especificacions de la unitat acabada 124
4.2.3.5 Control de qualitat 124
4.2.3.6 Criteris d'acceptació o rebuig 125
4.2.3.7 Amidament i abonament 125
4.2.3.8 Especificacions tècniques i distintius de qualitat 125
4.2.4 Canaló vist de peces preformades 125
4.2.4.1 Característiques tècniques 125
4.2.4.2 Normativa d'aplicació 125
4.2.4.3 Condicions prèvies que s'han de complir abans de la execució de les unitats d'obra del suport. 125
4.2.4.4 Ambientals 126
4.2.4.5 Execució 126
4.2.4.6 Especificacions de la unitat acabada 126
4.2.4.7 Conservació i manteniment 126
4.2.4.8 Amidament i abonament 126
4.3 Tubs, pericons i buneres 126
4.3.1 Pericons i pous de registre 126
4.3.1.1 Definició 126
4.3.1.2 Forma i dimensions 126
4.3.1.3 Materials 126
4.3.1.4 Execució 127
4.3.1.5 Especificacions de la unitat acabada 127
4.3.1.6 Limitacions de l'execució 127
4.3.1.7 Control de qualitat 128
4.3.1.8 Criteris d'acceptació i rebuig 128
4.3.1.9 Amidament i abonament 128
4.3.1.10 Especificacions tècniques i distintius de qualitat 128
4.3.2 Embornals i boneres 129
4.3.2.1 Definició 129
4.3.2.2 Formes i dimensions 129
4.3.2.3 Materials 129
4.3.2.4 Execució 130
4.3.2.5 Especificacions de la unitat acabada 130
4.3.2.6 Limitacions de l'execució 130
4.3.2.7 Control de qualitat 130
4.3.2.8 Criteris d'acceptació i rebuig 131

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 174 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

4.3.2.9 Amidament i abonament....131
4.3.2.10 Especificacions tècniques i distintius de qualitat....131
4.3.3 Tubs per a obres de drenatge....131
4.3.3.1 Definició....131
4.3.3.2 Materials....131
4.3.3.3 Execució de les obres....132
4.3.3.4 Especificacions de la unitat acabada....133
4.3.3.5 Limitacions de l'execució....133
4.3.3.6 Control de qualitat....133
4.3.3.7 Criteris d'acceptació i rebuig....134
4.3.3.8 Amidament i abonament....134
4.3.3.9 Especificacions tècniques i distintius de qualitat....135
4.4 Drens Subterranis....135
4.4.1 Rases drenants....135
4.4.1.1 Definició....135
4.4.1.2 Materials....135
4.4.1.3 Execució de les obres....136
4.4.1.4 Amidament i abonament....137
4.4.1.5 Especificacions tècniques i distintius de qualitat....137
4.4.2 Reblerts localitzats de material drenant....137
4.4.2.1 Definició....137
4.4.2.2 Materials....137
4.4.2.3 Execució de les obres....138
4.4.2.4 Limitacions de l'execució....139
4.4.2.5 Amidament i abonament....139
4.4.3 Geotèxtils com a elements de separació i de filtre....140
4.4.3.1 Definició i camp d'aplicació....140
4.4.3.2 Materials....140
4.4.3.3 Execució de les obres....142
4.4.3.4 Limitacions d'execució....143
4.4.3.5 Control de qualitat....143
4.4.3.6 Amidament i abonament....143
5 FERMS....144
5.1 Capes granulars....144
5.1.1 Tot-u artificial....144
5.1.1.1 Definició....144
5.1.1.2 Materials....144
5.1.1.3 Tipus i compactació del material....146
5.1.1.4 Equip necessari per a l'execució de les obres....146
5.1.1.5 Execució de les obres....148
5.1.1.6 Tram de prova....148
5.1.1.7 Especificacions de la unitat acabada....149
5.1.1.8 Especificacions de la unitat acabada....150
5.1.1.9 Control de qualitat....150
5.1.1.10 Criteris d'acceptació o rebuig....152
5.1.1.11 Amidament i abonament....152
5.1.1.12 Especificacions tècniques i distintius de qualitat....153
5.2 Regs bituminosos....153
5.2.1 Regs d'emprimació....153
5.2.1.1 Definició....153
5.2.1.2 Materials....153
5.2.1.3 Dotació dels materials....154
5.2.1.4 Equip necessari per a l'execució de les obres....154
5.2.1.5 Execució de les obres....155
5.2.1.6 Limitacions de l'execució....155
5.2.1.7 Control de qualitat....155
5.2.1.8 Criteris d'acceptació o rebuig....156
5.2.1.9 Amidament i abonament....156
5.2.1.10 Especificacions tècniques i distintius de qualitat....156
5.2.2 Regs d'adherència....157
5.2.2.1 Definició....157
5.2.2.2 Materials....157
5.2.2.3 Dotació del lligant....157
5.2.2.4 Equip necessari per a l'execució de les obres....157
5.2.2.5 Execució de les obres....158
5.2.2.6 Limitacions de l'execució....158
5.2.2.7 Control de qualitat....158
5.2.2.8 Criteris d'acceptació o rebuig....159
5.2.2.9 Amidament i abonament....159
5.2.2.10 Especificacions tècniques i distintius de qualitat....159
5.2.3 Reg fotocatalític....159
5.2.3.1 Amidament i abonament....159
5.2.4 Tractaments superficials mitjançant regs amb graveta....160
5.2.4.1 Definició....160
5.2.4.2 Materials....160
5.2.4.3 Tipus dotació i característiques dels materials....161
5.2.4.4 Equip necessari per a l'execució de les obres....162
5.2.4.5 Execució de les obres....163
5.2.4.6 Tram de prova....165
5.2.4.7 Limitacions de l'execució....165
5.2.4.8 Control de qualitat....165
5.2.4.9 Criteris d'acceptació o rebuig....166
5.2.4.10 Amidament i abonament....166
5.2.4.11 Especificacions tècniques i distintius de qualitat....167
5.3 Mescles bituminoses....167
5.3.1 Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós....167
5.3.1.1 Definició....167
5.3.1.2 Materials....168
5.3.1.3 Tipus i composició de la mescla....172
5.3.1.4 Equip necessari per a l'execució de les obres....174
5.3.1.5 Execució de les obres....175
5.3.1.6 Tram de prova....180
5.3.1.7 Especificacions de la unitat acabada....180
5.3.1.8 Limitacions de l'execució....181

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514480 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 175 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

5.3.1.9 Control de qualitat 181
5.3.1.10 Criteris d'acceptació o rebuig 185
5.3.1.11 Amidament i abonament 187
5.3.1.12 Especificacions tècniques i distintius de qualitat 188
5.3.2 Paviments de formigó 189
5.3.2.1 Definició 189
5.3.2.2 Materials 189
5.3.2.3 Tipus i composició del formigó 192
5.3.2.4 Equip necessari per a l'execució de les obres 192
5.3.2.5 Execució de les obres 195
5.3.2.6 Tram de prova 201
5.3.2.7 Especificacions de la unitat acabada 201
5.3.2.8 Limitacions de l'execució 202
5.3.2.9 Control de qualitat 203
5.3.2.10 Criteris d'acceptació o rebuig 204
5.3.2.11 Amidament i abonament 206
5.3.2.12 Especificacions tècniques i distintius de qualitat 206
5.3.3 Paviment de llambordins de formigó prefabricats 207
5.3.3.1 Definició 207
5.3.3.2 Materials 208
5.3.3.3 Execució de les obres 208
5.3.3.4 Especificacions de la unitat acabada 209
5.3.3.5 Control de qualitat 209
5.3.3.6 Criteris d'acceptació o rebuig 209
5.3.3.7 Amidament i abonament 209
5.3.3.8 Especificacions tècniques i distintius de qualitat 210
5.3.4 Vorades 210
5.3.4.1 Definició 210
5.3.4.2 Classificació 210
5.3.4.3 Materials 210
5.3.4.4 Execució de les obres 211
5.3.4.5 Especificacions de la unitat acabada 211
5.3.4.6 Control de qualitat 211
5.3.4.7 Criteris d'acceptació o rebuig 211
5.3.4.8 Amidament i abonament 212
5.3.4.9 Especificacions tècniques i distintius de qualitat 212
5.3.5 Rigoles prefabricades 212
5.3.5.1 Definició 212
5.3.5.2 Materials 212
5.3.5.3 Execució de les obres 212
5.3.5.4 Especificacions de la unitat acabada 213
5.3.5.5 Control de qualitat 213
5.3.5.6 Criteris d'acceptació o rebuig 213
5.3.5.7 Amidament i abonament 213
5.3.5.8 Especificacions tècniques i distintius de qualitat 213
6 ESTRUCTURES 214
6.1 Components 214
6.1.1 Armadures a utilitzar en formigó armat 214
6.1.1.1 Definició 214
6.1.1.2 Materials 214
6.1.1.3 Forma i dimensions 214
6.1.1.4 Doblegat 214
6.1.1.5 Col·locació 214
6.1.1.6 Control de qualitat 215
6.1.1.7 Amidament i abonament 215
6.1.2 Formigons 215
6.1.2.1 Definició 215
6.1.2.2 Materials 215
6.1.2.3 Tipus de formigó i distintius de qualitat 216
6.1.2.4 Dosificació del formigó 216
6.1.2.5 Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball 216
6.1.2.6 Execució de les obres 217
6.1.2.7 Control de qualitat 220
6.1.2.8 Especificacions de la unitat acabada 220
6.1.2.9 Recepció 220
6.1.2.10 Amidament i abonament 221
6.1.2.11 Especificacions tècniques i distintius de qualitat 221
6.1.3 Morters de ciment 221
6.1.3.1 Definició 221
6.1.3.2 Materials 221
6.1.3.3 Tipus i dosificacions 221
6.1.3.4 Fabricació 222
6.1.3.5 Limitacions d'ús 222
6.1.3.6 Amidament i abonament 222
6.1.4 Biques prefabricades de formigó armat, pretesat o posttesat 222
6.1.4.1 Definició 222
6.1.4.2 Condicions generals 222
6.1.4.3 Emmagatzematge 222
6.1.4.4 Recepció 222
6.1.4.5 Amidament i abonament 223
6.2 Obres de formigó 223
6.2.1 Obres de formigó en massa o armat 223
6.2.1.1 Definició 223
6.2.1.2 Materials 223
6.2.1.3 Execució de les obres 223
6.2.1.4 Control de l'execució 223
6.2.1.5 Amidament i abonament 224
6.3 Obres de fàbrica 224
6.3.1 Escullera de pedres soltes 224
6.3.1.1 Definició 224
6.3.1.2 Materials 224
6.3.1.3 Execució de les obres 225

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 176 de 548

6.3.1.4 Amidament i abonament 225
6.4 Fonamentacions 226
6.4.1 Fonamentacions per pilons de formigó armat emmotllats "in situ" 226
6.4.1.1 Definició 226
6.4.1.2 Materials 226
6.4.1.3 Equip necessari per a l'execució de les obres 228
6.4.1.4 Execució de les obres 228
6.4.1.5 Toleràncies 229
6.4.1.6 Amidament i abonament 229
6.4.2 Palplanxats metàl·lics 230
6.4.2.1 Definició 230
6.4.2.2 Materials 230
6.4.2.3 Equip necessari per a l'execució de les obres 231
6.4.2.4 Execució de les obres 231
6.4.2.5 Toleràncies 231
6.4.2.6 Requeriments especials 232
6.4.2.7 Amidament i abonament 232
6.5 Elements auxiliars 232
6.5.1 Elements auxiliars en la construcció de ponts 232
6.5.1.1 Definició 232
6.5.1.2 Projecte de mitjans auxiliars 232
6.5.1.3 Muntatge, funcionament i desmuntatge d'elements auxiliars 233
6.5.1.4 Reutilització d'elements auxiliars 233
6.5.1.5 Amidament i abonament 233
7 OBRES DIVERSES 234
7.1.1 Impermeabilització de paraments 234
7.1.1.1 Definició 234
7.1.1.2 Materials 234
7.1.1.3 Execució de les obres 234
7.1.1.4 Control de qualitat 235
7.1.1.5 Amidament i abonament 235
7.1.1.6 Especificacions tècniques i distintius de qualitat 235
7.1.2 Juntes de tauler 235
7.1.2.1 Definició 235
7.1.2.2 Condicions generals 236
7.1.2.3 Execució de les obres 236
7.1.2.4 Amidament i abonament 236
7.1.3 Proves de càrrega 236
7.1.3.1 Definició 236
7.1.3.2 Execució de les proves de càrrega 236
7.1.3.3 Acta de les proves de càrrega 236
7.1.3.4 Amidament i abonament 237
7.1.4 Suports de material elastomèric 237
7.1.4.1 Definició 237
7.1.4.2 Materials 237
7.1.4.3 Execució de les obres 238
7.1.4.4 Amidament i abonament 238
8 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA 239
8.1.1 Marques vials 239
8.1.1.1 Definició 239
8.1.1.2 Tipus 239
8.1.1.3 Materials 239
8.1.1.4 Especificacions de la unitat acabada 241
8.1.1.5 Maquinària d'aplicació 241
8.1.1.6 Execució de les obres 241
8.1.1.7 Control de qualitat 242
8.1.1.8 Període de garantia 244
8.1.1.9 Seguretat i senyalització de les obres 244
8.1.1.10 Amidament i abonament 245
8.1.2 Barreres de seguretat 245
8.1.2.1 Definició 245
8.1.2.2 Tipus 245
8.1.2.3 Materials 245
8.1.2.4 Característiques 247
8.1.2.5 Execució de les obres 247
8.1.2.6 Especificacions de la unitat acabada 248
8.1.2.7 Limitacions de l'execució 248
8.1.2.8 Control de qualitat 249
8.1.2.9 Garantia 251
8.1.2.10 Seguretat i senyalització de les obres 251
8.1.2.11 Amidament i abonament 251
8.1.2.12 Especificacions tècniques i distintius de qualitat 252
8.1.3 Ampits 253
8.1.3.1 Definició 253
8.1.3.2 Tipus 253
8.1.3.3 Materials 253
8.1.3.4 Característiques 254
8.1.3.5 Execució de les obres 255
8.1.3.6 Especificacions de la unitat acabada 255
8.1.3.7 Limitacions de l'execució 256
8.1.3.8 Control de qualitat 256
8.1.3.9 Garantia 257
8.1.3.10 Seguretat i senyalització de les obres 258
8.1.3.11 Amidament i abonament 258
8.1.3.12 Especificacions tècniques i distintius de qualitat 258
8.1.4 Senyalització vertical 259
8.1.4.1 Definició 259
8.1.4.2 Tipus 259
8.1.4.3 Materials 259
8.1.4.4 Senyals i plafons retroreflectants 265
8.1.4.5 Especificacions de la unitat acabada 266
8.1.4.6 Execució de les obres 267
8.1.4.7 Control de qualitat 268

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 177 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

8.1.4.8 Període de garantia 270
8.1.4.9 Seguretat i senyalització de les obres 270
8.1.4.10 Amidament i abonament 271
8.1.4.11 Especificacions tècniques i distintius de qualitat 273
8.1.5 Captafars per a barreres de seguretat i ampits 273
8.1.5.1 Definició 273
8.1.5.2 Tipus 273
8.1.5.3 Materials 273
8.1.5.4 Característiques 274
8.1.5.5 Execució de les obres 274
8.1.5.6 Especificacions de la unitat acabada 275
8.1.5.7 Control de qualitat 275
8.1.5.8 Garantia 276
8.1.5.9 Seguretat i senyalització de les obres 277
8.1.5.10 Amidament i abonament 277
8.1.5.11 Especificacions tècniques i distintius de qualitat 277
8.1.6 Il·luminació 277
8.1.6.1 Definició 277
8.1.6.2 Materials 277
8.1.6.3 Execució de les obres 278
8.1.6.4 Control de qualitat 278
8.1.6.5 Seguretat i senyalització de les obres 278
8.1.6.6 Amidament i abonament 278
8.1.6.7 Especificacions tècniques i distintius de qualitat 279
9 VARIS 280
9.1.1 Elements prefabricats de formigó 280
9.1.1.1 Definició 280
9.1.1.2 Execució de les obres 280
9.1.1.3 Amidament i abonament 280
9.1.1.4 Especificacions tècniques i distintius de qualitat 280
9.1.2 Hidrosembra 281
9.1.2.1 Definició 281
9.1.2.2 Materials 281
9.1.2.3 Execució de l'obra 283
9.1.2.4 Control de qualitat 283
9.1.2.5 Control de qualitat 284
9.1.3 Enjardinament i plantacions 284
9.1.3.1 Plantacions i transplantament d'arbres i plantes 284
9.1.4 Bomba d'esgotament d'aigües 284
9.1.4.1 Característiques tècniques 284
9.1.4.2 Criteri d'amidament en projecte 284
9.1.4.3 Condicions prèvies que han de cumplir abans de l'execució de les unitats d'obra del suport 285
9.1.4.4 Ambientals 285
9.1.4.5 Fases d'execució 285
9.1.4.6 Amidament i abonament 285
9.1.5 Regulador automàtic de ph 285
9.1.5.1 Característiques tècniques 285
9.1.5.2 Criteri d'amidament en projecte 285
9.1.5.3 Condicions prèvies que han de cumplir abans de l'execució de les unitats d'obra 285
9.1.5.4 Fases d'execució 285
9.1.5.5 Amidament i abonament 285
9.1.6 Infraestructura de telecomunicacions 285
9.1.6.1 Definició 285
9.1.6.2 Materials 285
9.1.6.3 Execució de les obres 286
9.1.6.4 Control de qualitat 287
9.1.6.5 Seguretat i senyalització de les obres 287
9.1.6.6 Amidament i abonament 287
9.1.6.7 Especificacions tècniques i distintius de qualitat 287
10 PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT ÍNTEGRE 288
11 PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR 289
12 SIGNATURES 290

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 178 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

1 ASPECTES GENERALS

1.1 Objecte, abast i disposicions generals

1.1.1 Objecte

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té per objecte unificar allò exposat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del projecte constructiu "Projecte de condicionament d'un tram de la carretera GIP-5129 de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol" i al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars de l'Estudi Tècnic "Adequació del disseny de la rotonda de Vilafant a les prescripcions de la Unitat de Carreteres de l'Estat a Girona", així com incloure les noves unitats d'obres nascudes dels aspectes detallats en l'informe de l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental del 15 de febrer de 2022 que facin referència al disseny i condicions d'execució de les obres.

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té per objecte estructurar l'organització general de l'obra, fixar les característiques dels materials a emprar, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra i, per últim, organitzar el mode i manera en què s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

En tots els articles del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en tant que no s'oposin a l'establert a les condicions que figuren al Contracte signat per la **Diputació de Girona** amb el Contractista adjudicatari de les obres, en endavant Contracte d'execució, el contingut del qual en la seva totalitat és d'obligat compliment per a l'execució de l'obra.

1.1.2 Àmbit d'aplicació

El present Plec s'aplicarà a totes les obres necessàries del projecte constructiu "Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del Projecte de condicionament d'un tram de la carretera GIP-5129 de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol".

1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries o complementàries de les disposicions contingudes en aquest Plec, les disposicions contingudes al *"Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes"* del **Ministerio de Fomento**, en endavant PG-3, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en aquest Plec s'especifica.

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, d'ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació als treballs que s'han de fer, quedant a decisió de la Direcció d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest Plec.

En particular, el Contractista prendrà totes les mesures necessàries per al compliment de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat laboral, d'emmagatzematge i de transport, en tots aquells materials o unitats respecte als quals el PGI-3 s'inclou aquesta condició.

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

Tots aquests documents obligaran d'acord amb la seva redacció original i amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest Projecte.

El Contractista tindrà especial interès en la protecció i conservació del terreny, edificacions, entorn i tots aquells elements que puguin veure's afectats pel desenvolupament del Contracte d'execució. En particular, haurà de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres i, en cas que s'hagin previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient (PAQMA), que una vegada per la Direcció d'Obra i acceptats per la **Diputació de Girona**, formaran part dels documents contractuals de l'obra.

En compliment del RD 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, el Contractista redactarà el Pla de Gestió de Residus que, una vegada aprovat per la Direcció d'Obra i acceptat per la **Diputació de Girona**, formarà part dels documents contractuals de l'obra. En cas que el Contracte d'execució prevegi la redacció del PAQMA, aquest Pla de Gestió de Residus s'inclourà en el mateix.

1.2 Descripció de les obres

1.2.1 Descripció general de l'obra

La carretera actual discorre íntegrament pels termes municipals de Vilafant i Borrassà.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 179 de 548

Les característiques del traçat de la carretera a projectar són les següents:

- Carretera convencional de calçada única 1+1 d'amplada 3 metres amb separació mitjançant senyalització horitzontal amb vorals a ambdós costats d'1,00 metres i bermes de 0,75 metres a la major part del tram. La velocitat de projecte és de 60 km/h.

Les principals obres que es plantegen són:

- Condicionament de la carretera GIP-5129 de Vilafant a Borrassà, des de l'enllaç amb la N-260 fins al PK 1+240 de la carretera actual.
- Nou pont sobre el Manol: s'estudien les diferents tipologies que permetin construir-lo complint les prescripcions que indiqui l'ACA.
- Nova intersecció amb la N-260.
- Definició del drenatge longitudinal i transversal corresponent.
- Instal·lació de sistemes de contenció de vehicles i de tota la senyalització vertical i horitzontal, segons la normativa actual.
- Desplegament de fibra òptica a la nova rotonda i al pont sobre el Manol.
- Enderroc del gual de l'antiga carretera GIP-5129 i tractament de la llera i marges de la zona.
- Restitució i adequació de camins i accessos afectats, així com reordenació dels itineraris de les rutes ciclistes que es veuen afectats per l'enderroc del gual.
- Mesures correctores d'impacte ambiental: plantacions i sembres als talussos generats per les obres, demolició i retirada dels trams de carretera fora d'ús i la restauració d'aquests, reducció de la secció dels trams d'antiga carretera que quedin com accessos a 4 m i restauració de l'espai.

El llistat de treballs totals a executar, sense que la llista sigui limitadora, consistiran en els següents:

- Treballs previs i demolicions (ferms, senyals verticals, marques vials, barreres, ...)
- Execució d'una nova estructura sobre el riu Manol
- Execució de la nova calçada de la variant de la GIP-5129
- Execució d'una nova rotonda entre la GIP-5129 i la N-260
- Execució dels treballs per al drenatge de la plataforma
- Execució de la senyalització vertical i horitzontal
- Execució dels treballs sobre les barreres i abalisament
- Reposició dels serveis afectats per les obres del present projecte
- Reposició de camins

1.2.2 Condicionants mediambientals

Les obres dissenyades a aquest projecte no afecten a espais inclosos en el PEIN o a altres figures d'especial protecció i no s'inclouen dins de cap dels preceptes inclosos en la Llei 1/2008 Text Refós de la Llei d'Avaluació d'Impacte Ambiental pels quals sigui necessari sotmetre el projecte a una avaluació ambiental de cap tipus.

No obstant, cal tenir en compte que el projecte s'executa dins de l'àmbit territorial del Pla de Conservació de la llúdriga, segons l'Ordre MAB/138/2002, de 22 de març, pel que s'haurà de donar compliment a les mesures que es fixen en ell durant la realització de les obres.

De la mateixa manera, els treballs més agressius i/o sorollosos s'hauran de planificar fora del període més sensible per a la nidificació de les aus, entre el 15 de març i el 15 de juliol.

Les obres afecten l'espai de domini públic hidràulic del riu Manol. Per tant, el parc de maquinària, abassegaments temporals de materials i altres instal·lacions vinculades a la fase d'execució de l'obra s'hauran de col·locar allunyades de la llera del riu Manol i la seva vegetació de ribera. A més, un cop finalitzats els treballs, totes aquestes superfícies hauran de ser retornades a les seves condicions originals.

Finalment, es preveu utilitzar els camins existents com a indrets de pas, Minimitzant l'obertura de nous camins per a l'execució de les obres.

El pressupost de les obres inclou totes les partides perquè, un cop executades les obres, la llera resti neta de qualsevol abocament de terra, runes d'obres o material i es realitzi el tractament i la restauració d'aquesta.

1.2.3 Obres preparatòries i esplanacions

Totes les obres venen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

L'execució dels treballs previs, sense que la llista sigui limitadora, consistiran en els següents treballs:

- Demolició de ferms i paviments
- Desmuntatge d'elements de senyalització, abalisament i defenses (senyals verticals, marques vials, barreres,...)

També es realitzaran els següents treballs:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 180 de 548

- Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.
- L'aclariment i esbrossada de tota la zona compresa dins dels límits de l'expropiació, fins i tot la tala d'arbres i l'extracció de soques.
- L'eliminació de tots els materials inservibles dins l'àmbit d'obra.
- Tots els accessos i camins necessaris per a l'execució de les obres.
- Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicació de la Direcció d'Obra.
- El moviment de terres necessari per conformar l'esplanada de la carretera. Aquestes obres inclouen tots els desmunts a la traça o préstecs autoritzats, transport dels materials utilitzables al seu lloc d'utilització i d'aquells que no ho són a abocador, preparació de la superfície d'assentament, formació de rebliments, acabats i allisada de talussos i construcció de l'esplanada.
- Totes les operacions que siguin necessàries per acabar l'obra en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
- Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.2.4 Drenatge

Totes les obres de drenatge venen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

S'ha realitzat una inspecció de totes les obres de drenatge, tan longitudinal com transversal, per tal de concloure quina o quines necessiten actuacions.

S'han establert els següents criteris:

- En les obres de drenatge transversal, el període de retorn (T) considerat pel càlcul dels cabals de cada una de les lleres associades correspon al de 500 anys.
- El diàmetre mínim acceptat per a obres de drenatge transversal de nova construcció s'estableix en els 2 metres. Tot i així, en el cas de que l'OD existent pateixi una modificació a la seva geometria (prolongació), s'acceptarà un diàmetre mínim de 1'8 metres.
- Aplicació de la formulació establerta en la Instrucció 5.2-IC per a l'estimació de la sobreelevació produïda a l'entrada de l'OD. En el cas en el que el cabal d'avinguda associat al període de retorn de 500 anys superi els 50 m^3/s i en les obres de fabrica existents, l'anàlisi es completa mitjançant el model matemàtic en règim gradualment variat HEC-RAS.

Les obres de drenatge comprenen:

- Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.
- Els camins i accessos necessaris per a l'execució de les obres.
- Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.
- Construcció de totes les obres de drenatge transversal i longitudinal definides al Projecte.
- Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
- Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.
- Totes les obres necessàries per assegurar el correcte drenatge provisional de les aigües interceptades mentre es realitza l'obra definitiva.

Pel que fa al drenatge longitudinal, s'han projectat noves cunetes al llarg del traçat del vial amb la finalitat de drenar les aigües de pluja i millorar la seguretat viària. La xarxa de drenatge està formada per elements lineals (cunetes, pas salvacunetes i vorades) i elements puntuals (embornals, pous, baixants). En tot punt de la xarxa de drenatge superficial s'haurà de complir que, pel cabal de referència que li correspon, tant el calat com la velocitat de la corrent associada respecten les limitacions funcionals.

Per altre part, a les cunetes també cal garantir una velocitat mínima de l'aigua per no produir sedimentacions i aterraments. És bona pràctica fixar la velocitat mínima en 0,6 m/seg, ja que és aquesta la velocitat d'arrossegament de les sorres. Així, la Instrucció 5.2-IC exposa que aquest risc es dona en cunetes amb pendent inferior al 1%, i exposa per aquests casos la necessitat de revestiment de les cunetes. De la mateixa manera, es revestiran les cunetes a les zones on la velocitat de l'aigua superi els 1,2 m/seg per evitar erosions.

Es disposarà d'embornals a l'estructura del nou pont sobre el riu Manol amb l'objectiu de desaiguar les aigües d'escorrentiu. És un tub de 110 mm de diàmetre. La reixeta és abatible i comprèn cinc orificis longitudinals en sentit del corrent, i són quadrades de 540 mm.

A les zones de terraplè s'han disposat baixants prefabricats separats entre si a una distancia màxima de 40 m, i en talussos superiors a 3 m d'alçada, tal com s'estableix a la instrucció 5.2.-I.C per evitar erosions i càrcaves. Per conduir la làmina d'aigua a través de la coronació del terraplè s'ha projectat una vorada de formigó de 25 cm d'alçada.

A més, s'han projectat baixants als estreps del pont ubicat sobre el riu Manol.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 181 de 548

1.2.5 Afermats

Totes les obres de ferm vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars, i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

Les obres d'afermats comprenen:

- Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.
- Els camins i accessos necessaris per a l'execució de les obres.
- Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.
- Construcció de totes les capes de ferm definides al Projecte.
- Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
- Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Les diferents seccions estructurals de ferm considerades en aquest Projecte es descriuen a continuació:

FERM EN EL TRONC DE LA GIP-5129

S'ha escollit una secció estructural tipus **4111** per a les seccions amb categoria de trànsit pesant tipus T41, atenent al catàleg de seccions de ferm contingut a l'apartat 6.1 de la Norma 6.1 IC, de tipus flexible i composada per 10 cm de mescla bituminoses sobre 40 cm de tot-u artificial.

La secció tipus **4111** està formada per les següents capes (en ordre descendent):

- Capa de trànsit: 5 cm de mescla bituminosa contínua tipus AC16 surf B50/70S
- Reg d'adherència: Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou
- Capa intermèdia: 5 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 bin B50/70S
- Reg d'emprimació: Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP
- Base granular: 40 cm de tot-u artificial

FERM EN ROTONDA I ACCESSOS N-260

S'ha escollit una secció estructural tipus **221** per a les seccions amb categoria de trànsit pesant tipus T2, atenent al catàleg de seccions de ferm contingut a l'apartat 6.1 de la Norma 6.1 IC, de tipus flexible i composada per 25 cm de mescla bituminoses sobre 25 cm de tot-u artificial.

La secció tipus **221** està formada per les següents capes (en ordre descendent):

- Capa de trànsit: 5 cm de mescla bituminosa contínua tipus AC16 surf B50/70S
- Reg d'adherència: Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou
- Capa intermèdia: 8 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 bin B50/70S
- Reg d'adherència: Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou
- Base bituminosa: 12 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 base B50/70G
- Reg d'emprimació: Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP
- Base granular: 25 cm de tot-u artificial

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

FERM SOBRE ESTRUCTURES DE NOVA CONSTRUCCIÓ

En el pont sobre el riu Manol s'estendrà sobre el tauler un reg d'emprimació, una capa d'impermeabilització i una de protecció, per evitar que aquesta es danyi durant els treballs de construcció i per donar-li una major durabilitat en el temps durant la fase d'explotació de la carretera.

A sobre d'aquesta protecció del tauler de les estructures es col·locarà com a paviment la capa bituminosa de trànsit.

En resum:

- Capa de trànsit: 5 cm de mescla bituminosa contínua tipus AC16 surf B50/70S
- Reg d'emprimació: Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP
- Capa de protecció: màstic asfàltic en fred, amb dotació de 4-6 kg/m^2
- Capa d'impermeabilització Màstic asfàltic en fred, amb dotació de 4-6 kg/m^2

1.2.6 Estructures. Viaductes, passos superiors i inferiors, murs de qualsevol tipologia, esculleres, túnels, etc.

Totes les estructures vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

Les obres d'estructures comprenen:

- Replanteig de totes les parts de cadascuna de les estructures i materialització amb referències topogràfiques.
- Els camins i accessos necessaris per a l'execució de les obres.
- Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.
- Construcció de totes les estructures definides al Projecte.
- Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
- Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.
- Totes les obres necessàries per assegurar el correcte drenatge provisional de les aigües interceptades mentre es realitza l'obra definitiva.

Pel que fa a les estructures, L'estructura principal del projecte correspon al pont, format per un tauler a base de bigues artesa prefabricades, situat sobre el riu Manol, entre el PK 0+600 i PK 0+720, recolzat sobre dues piles intermèdies i estreps tancats en els extrems que transmeten les càrregues al terreny mitjançant enceps i pilons.

L'estructura neix de la necessitat de superar, amb el nou traçat, el seu creuament amb el riu Manol. Es tracta de salvar una longitud total de 120m amb llums de 45 m a la zona de llera. La justificació d'aquestes dimensions pot trobar-se a l'annex d'hidrologia i drenatge.

La tipologia escollida per resoldre l'estructura correspon a un pont a base de dues bigues artesa prefabricades, simplement recolzades en dues piles intermèdies i en els seus extrems en estreps tancats. Totes les fonamentacions son profundes amb pilons formigonats "in situ".

Es proposa una plataforma de 9,3 m d'ample, apta per a dos carrils de 3,0 m d'amplada, vorals de 1.0 m i espais a banda i banda de 0,65 m per a les barreres de contenció de vehicles.

El tauler té 120 m entre eixos dels estreps, amb tres trams de llums respectives de 45-45-30 m. El tauler és de cantell constant e igual a 2.543 m (bigues de 2.20 m + Llosa de formigó in situ de 0.25 a 0.343 m) amb una relació cantell/llum de 17.5 al trams de 45 m, que es la més adequada per aquest tipus de tauler. La llosa es semi-continua a sobre de les piles, evitant així les juntes de dilatació intermèdies.

Els estreps de l'estructura es projectaran de tipus mur tancat que transmetran la càrrega al terreny competent mitjançant fonamentació profunda amb pilons executats in-situ.

Les piles, de doble fust amb biga superior, transmetran les càrregues al terreny mitjançant fonamentació profunda amb pilons executats in-situ.

L'estructura presenta en planta un traçat en recta. El traçat en alçat es una pendent constant.
La següent figura recull la secció tipus definides en el pont de la OF 0.1.

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 182 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

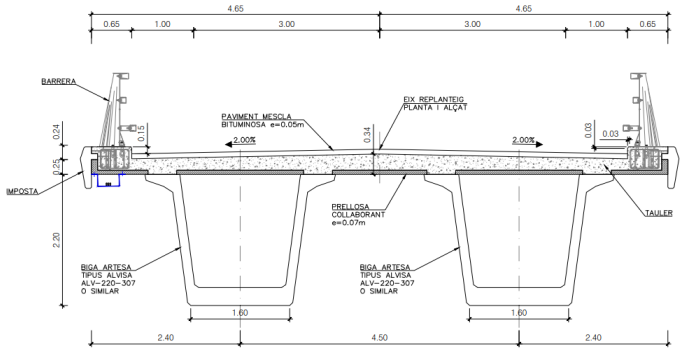
IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 183 de 548



1.2.7 Senyalització i seguretat vial

Totes les obres de senyalització i seguretat vial vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

La senyalització i la seguretat vial comprenen els següents grups d'obres:

- Senyalització vertical de tot tipus.
- Senyalització horitzontal.
- Abalisament.
- Barreres de seguretat i ampits.

L'execució de la senyalització vertical comprèn les següents operacions:

- Replanteig de la ubicació de tots els senyals verticals.
- Subministrament dels materials.
- Execució dels fonaments.
- Instal·lació dels elements de sosteniment dels senyals.
- Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.
- Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
- Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Els diferents tipus i característiques de la senyalització vertical considerats en aquest Projecte són els següents:

- Senyals verticals de perill, preceptius i de regulació.
- Senyals d'orientació
- Senyals d'indicació

S'utilitzarà pintura termoplàstica per a les marques viàries longitudinals, i de dos components en fred per les inscripcions i zebrats.

L'execució de la senyalització horitzontal comprèn les següents operacions:

- Replanteig i premarcatge de tota la senyalització horitzontal.
- Subministrament i aplicació dels diferents materials a utilitzar.
- Neteja de la superfície a pintar.
- Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.
- Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
- Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Els diferents tipus i característiques de la senyalització horitzontal considerats en aquest Projecte són els següents:

- Marques continues i discontinues de límit de calçada.
- Marques contínues i discontínues de separació de carrils.
- Pintat de STOP i de Cediu el Pas
- Zebrejat en illetes de rotonda

L'execució de l'abalisament comprèn les següents operacions:

- Replanteig dels diferents elements d'abalisament contemplats en el Projecte.
- Subministrament i col·locació dels diferents materials a utilitzar.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 184 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.
- Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
- Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Els diferents elements i característiques d'abalisament considerats en aquest Projecte són els següents:

ABALISAMENT VISUAL, que fa ressaltar clarament el traçat de la carretera, cridant l'atenció dels conductors sobre el voral o la situació de les barreres de seguretat. Aquí s'inclouen:

- Captafars retrorreflectants en barreres de seguretat.
- Captafars retrorreflectants de calçada o "ulls de gat".
- Fites d'aresta.
- Fites de vèrtex.
- Balises cilíndriques.

ABALISAMENT NUMÈRIC, que té per missió informar al conductor sobre la posició en què es troba dins de la carretera, està constituït per:

- Fites quilomètriques

L'execució de les barreres de seguretat comprèn les següents operacions:

- Replanteig de la barrera de seguretat així com dels diferents tipus d'abatiments.
- Subministrament dels diferents materials a utilitzar.
- Fonamentació dels pals per penetració o per ancoratge, col·locació de la barrera, i fixació i estrenyiment del caragolam en el cas de barrera flexible.
- Construcció de la barrera rígida "in situ" o subministrament i col·locació si és prefabricada, incloent la fonamentació.
- Replanteig dels ampits metàl·lics o de formigó.
- Subministrament dels diferents materials a utilitzar.
- Col·locació dels diferents tipus d'ampits, incloent la fonamentació en el cas dels metàl·lics i l'ancoratge en tots els casos.
- Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.
- Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat, amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
- Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.2.8 Serveis afectats

Els serveis existents afectats per al desenvolupament de les obres es troben detallats en l'Annex núm. 17 Serveis Afectats allà hi figura la relació dels Serveis Afectats de la zona d'estudi. Després de contactar amb les diferents empreses que podien estar afectades per aquestes obres i de realitzar una presa de dades sobre el terreny, s'ha vist que l'afecció sobre els serveis existents es produeix en línies elèctriques (mitja i baixa tensió) i telefonia (aèria i soterrada).

Al llarg de superfície d'actuació objecte d'aquest projecte ens trobem amb diversos serveis d'interès. Les companyies i entitats que tenen serveis a la zona de projecte són les següents:

- ENDESA DISTRIBUCIÓ
- TELEFÒNICA

La realització de les obres de reposició dels serveis afectats inclou totes les operacions i materials necessaris per acabar les obres en les condicions de qualitat i toleràncies definides als documents del Projecte o a les que ordeni l'Enginyer Director.

Els serveis afectats es troben definits a l'Annex 17 i els plànols corresponents, i s'executarà d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars, i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

A més del que s'ha esmentat anteriorment, l'execució de les obres de reposició comprèn les següents operacions:

- Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.
- Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
- Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 185 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

1.3 Direcció d'Obra

La direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del Projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per la **Diputació de Girona**, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. La **Diputació de Girona** participarà en la Direcció d'Obra en la mesura que ho cregui convenient.

Per a poder complir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra 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 Direcció d'Obra allò disposat al Contracte d'execució i al contracte signat entre la **Diputació de Girona** i la Direcció d'Obra, i en particular:

- Els Plànols del projecte.
- El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Els Quadres de Preus.
- El preu i termini d'execució contractats.
- El Programa de Treball formulat pel Contractista i acceptat per la **Diputació de Girona.**
- Les modificacions d'obra establertes per la **Diputació de Girona.**

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries, que d'acord amb allò que estableix el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions. Aquestes normatives seran d'obligat compliment per al Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per la **Diputació de Girona**.

El Contractista designarà formalment, d'acord amb l'Article 101.4 del PG-3, les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir sobre els temes que es consideri necessari tractar per part de la Direcció d'Obra, i per a elaborar la documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà aturar qualsevol dels treballs en curs de la realització que, segons el seu criteri, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

1.4 Desenvolupament de les obres

1.4.1 Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procedirà a la comprovació de les bases de replanteig i els punts fixos de referència que constin als documents del Projecte, aixecant-se un Acta dels resultats.

A partir de la comprovació del replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc del Contractista. El Contractista no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella sense haver obtingut de la Direcció d'Obra la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part de la Direcció d'Obra de qualsevol replanteig efectuat pel Contractista no allibera aquest de la responsabilitat en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors de replanteig del Contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparells i equips de topografia, personal tècnic especialitzat i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els mitjans materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cadascuna de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

A les comprovacions de replanteig que la Direcció d'Obra efectuï, el Contractista evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 186 de 548

El Contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per a la realització de tots els replanteigs, tant, els efectuats per ell mateix com per la Direcció d'Obra per a les comprovacions dels replanteigs i per a la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El Contractista serà responsable de la conservació, durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellats, havent de reposar al seu càrrec els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin estat moguts o eliminats, la qual cosa comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, i aquesta donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

Es compliran les condicions establertes als Articles 103.2 i 104.1 del PG-3.

1.4.2 Plànols d'obra

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols s'hauran de formular amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a la qual es refereixen, i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment assenyalarà al Contractista el format i disposició en què ha d'establir-los. En formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 102.2 del PG-3.

1.4.3 Programa de treballs

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complert. Aquest programa de treball serà aprovat per la Direcció d'Obra al temps i en raó del Contracte d'execució. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions de la **Diputació de Girona**.

Es compliran les condicions establertes en l'Article 103.3 del PG-3.

1.4.4 Control de qualitat

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 104.3 del PG-3.

1.4.5 Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

Constitueix obligació del Contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i enretirada de l'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de totes les obres auxiliars necessàries per l'execució de l'obra.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 104.2 del PG-3.

1.4.6 Informació a preparar pel Contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats d'acord amb el que figura al Contracte d'execució.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindran fixades per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que existia abans del inici de les obres, així com de la definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Aquest darrer punt, haurà de ser, addicionalment, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

La **Diputació de Girona** no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les quals no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret que qualsevol despesa que

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514 48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 187 de 548

comportés la comprovació d'haver estat executades les esmentades obres, sigui a càrrec del Contractista.

1.4.7 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

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

Totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats i muntacàrregues per a l'accés de persones, transport de materials a l'obra, etc., seran de compte i risc del Contractista, excepte les que estiguin contemplades i valorades en algun document contractual.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades i mantingudes, així com demolides, desmuntades, enretirades, abandonades o lliurades per a usos posteriors per compte i risc del Contractista.

La **Diputació de Girona** es reserva el dret que aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que la Direcció d'Obra consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins, siguin lliurats pel Contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el Contractista hagi de percebre cap abonament, així com el que puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per a la realització de qualsevol treball que la **Diputació de Girona** consideri adient.

Es compliran les condicions establertes als Articles 104.8 i 104.9 del PG-3.

1.4.8 Seguretat i salut al treball

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.9 Afeccions al mediambient

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.10 Abocadors

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.11 Execució de les obres no especificades en aquest Plec

L'execució de les unitats d'obra del present Projecte, les especificacions de les quals no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni la Direcció d'Obra, dins de la bona pràctica per a obres similars.

1.4.12 Recepció i liquidació de les obres

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.4.13 Termini de garantia

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.5 Amidament i abonament

1.5.1 Amidament

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 106.2.5 del PG-3.

1.5.2 Abonament de les obres

1.5.2.1 Preus unitaris

Serà d'alicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Els preus unitaris que apareixen en lletra en el Quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I4B K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 188 de 548

- La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent-se el contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

1.5.2.2 Altres despeses per compte del Contractista

Seran per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés.
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Les despeses de protecció d'aplecs i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa.
- Les despeses de conservació de desguassos.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.
- Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.
- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.
- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 189 de 548

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

2 MATERIALS BÀSICS

2.1 Generalitats

Es tindrà en compte tot el prescrit a la Part 2 del PG-3.

2.2 Conglomerants

2.2.1 Ciments

2.2.1.1 Definició

Es defineixen com ciments els conglomerats hidràulics que, finament mòlts i convenientment amasats amb aigua, formen pastes que adormen i endureixen a causa de les reaccions d'hidròlisi i hidratació dels seus constituents, donant lloc a productes hidratats mecànicament resistents i estables, tant a l'aire com sota l'aigua.

2.2.1.2 Condicions generals

Les definicions, denominacions i especificacions dels ciments d`ús en obres de carreteres i dels seus components seran les que figurin a les següents normes:

- UNE-EN 197-1. Ciments. Ciments comuns. Composició, especificacions i criteris de conformitat.
- UNE 80303. Ciments resistents a sulfats i/o aigua de mar.
- UNE 80305. Ciments blancs.
- UNE 80307. Ciments per a usos especials.
- UNE-EN 14647. Ciments d'aluminat de calci.
- UNE-EN 14216. Ciments especials de calor d'hidratació molt baixa.

Així mateix, serà d'aplicació tot el disposat a la "Instrucció per la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars indicarà el tipus, classe resistent i, en el seu cas, les característiques especials dels ciments a utilitzar a cada unitat d'obra.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

2.2.1.3 Transport i abassegament

El ciment serà transportat en cisternes pressuritzades i dotades de mitjans neumàtics o mecànics per al transport ràpid del seu contingut a les sitges d'emmagatzematge.

El ciment s'emmagatzemarà en una o diverses sitges, adequadament aïllades contra la humitat i proveïdes de sistemes de filtres.

El ciment no arribarà a obra excessivament calent. Si la seva manipulació es realitza per mitjans neumàtics o mecànics, la seva temperatura no excedirà de setanta graus Celsius (70 ºC), i si es realitza a mà, no excedirà del major dels dos límits següents:

- Quaranta graus Celsius (40 ºC).
- Temperatura ambient més cinc graus Celsius (5 ºC).

Quan es prevegi que pot presentar-se el fenomen de fals adormiment, s'haurà de comprovar amb anterioritat a la utilització del ciment, que aquest no presenta tendència a experimentar l'esmentat fenomen, i es realitzarà aquesta determinació segons la UNE 80114.

Excepcionalment, en obres de petit volum i a criteri de la Direcció d'Obra, pel subministrament, transport i emmagatzematge de ciment, es podran utilitzar sacs d'acord amb allò indicat al respecte a l'annex 4 de la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars establirà les mesures a prendre per al compliment de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat laboral, emmagatzematge i de transport.

La Direcció d'Obra podrà comprovar, amb la freqüència que cregui necessària, les condicions d'emmagatzematge, així com els sistemes de transport i tràfec en tot el que pogués afectar a la qualitat del material; i de no ser de la seva conformitat, suspendrà la utilització del contingut del sac, sitja o cisterna corresponent fins a la comprovació de les característiques que estimi convenients de les exigides en aquest Article, en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 190 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

o a l'annex 4 de la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

2.2.1.4 Subministrament i identificació

Subministrament

Per al subministrament del ciment serà d'aplicació allò disposat a l'annex 4 de la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Identificació

Cada remesa de ciment que arribi a l'obra anirà acompanyada d'un albarà amb documentació annexa que contingui les dades que s'indiquen al respecte a l'annex 4 de la "Instrucció per la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi. Addicionalment contindrà també la següent informació:

- Resultats d'anàlisis i assajos corresponents, a la producció a la que pertanyen, segons la UNE-EN 197-2.
- Data d'expedició del ciment des de la fàbrica. En el cas de procedir el ciment d'un centre de distribució s'haurà d'afegir també la data d'expedició d'aquest centre de distribució.

2.2.1.5 Control de qualitat

Si amb el producte s'aporta certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries d'aquest Article i/o document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat del producte, segons l'indicat en l'apartat 202.7 del present Article, els criteris descrits a continuació per realitzar el control de recepció no seran d'aplicació obligatòria, sense perjudici de les facultats que corresponen a la Direcció d'Obra. Es comprovarà la temperatura del ciment a la seva arribada a l'obra.

Control de recepció

Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o es rebutjarà, d'acord al disposat a l'apartat 202.5.3 del present Article, en bloc, a la quantitat de ciment del mateix tipus i procedència rebuda setmanalment, en subministres continus o quasi continus, o cadascun dels subministres, en subministres discontinus. En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra podrà fixar una altra mida de lot.

De cada lot s'agafaran tres (3) mostres, seguint el procediment indicat a l'annex 5 de la "Instrucció per la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi: una com a mostra de control que s'haurà d'enviar al laboratori tan aviat com sigui possible amb el seu envasament; una mostra preventiva per realitzar assajos de recepció i una mostra de contrast. Aquestes dues últimes mostres es conservaran en obra al menys durant cent (100) dies, en un lloc tancat, on les mostres quedin protegides de la humitat, l'excés de temperatura o la contaminació produïda per altres materials. Quan el subministrador de ciment ho sol·liciti, s'agafarà una altra mostra per a ell.

La recepció del ciment es realitzarà d'acord amb el procediment establert a l'annex 5 de la "Instrucció per la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Control addicional

Una (1) vegada cada tres (3) mesos i com a mínim tres (3) vegades durant l'execució de l'obra, per cada tipus i classe resistent de ciment, i quan ho especifiqui el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra, es realitzaran obligatòriament els mateixos assajos indicats anteriorment com de recepció.

Si el ciment hagués estat emmagatzemat, en condicions atmosfèriques normals, durant un termini superior a un (1) mes, dins dels deu (10) dies anteriors a la seva utilització, es realitzaran, com a mínim, els assajos d'adormiment i resistència a compressió a tres (3) i set (7) dies sobre una mostra representativa de cada lot de ciment emmagatzemat, sense excloure els terrossos que s'haguessin format. La Direcció d'Obra definirà els lots de control del ciment emmagatzemat. En tot cas, excepte si el nou període d'adormiment resultés incompatible amb les condicions particulars de l'obra, la sanció definitiva sobre la idoneïtat de cada lot de ciment per a la seva utilització en obra serà donada d'acord amb els resultats dels assajos exigits a la unitat d'obra de la que formi part.

En ambients molt humits, o en condicions atmosfèriques desfavorables o d'obra anormals, la Direcció d'Obra podrà variar el termini d'un (1) mes anteriorment indicat per a la comprovació de les condicions d'emmagatzematge del ciment.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Criteris d'acceptació o rebuig

La Direcció d'Obra indicarà les mesures a adoptar en el cas que el ciment no compleixi alguna de les especificacions establertes al present Article.

2.2.1.6 Amidament i abonament

L'amidament i l'abonament del ciment es realitzaran d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.

Als abassegaments, el ciment s'abonarà per tones (t) realment abassegades únicament en el cas de paralització o resolució de l'obra.

2.2.1.7 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

Als efectes del reconeixement de marques, segells o distintius de qualitat se seguirà la "Instrucció per la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Normes de referència

- UNE 80114. Mètodes d'assaig de ciments. Assajos físics. Determinació dels adormiments anormals(mètode de la pasta de ciment).
- UNE-EN 197-1 Ciments. Ciments comuns. Composició, especificacions i criteris.
- UNE 80303. Ciments resistents a sulfats i/o aigua.
- UNE 80305. Ciments blancs.
- UNE 80307. Ciments per a usos especials.
- UNE-EN 14647. Ciments d'aluminat de calci.
- UNE-EN 197-2. Ciments: Avaluació de conformitat.
- UNE-EN 197-4. Ciments. Ciments d'escòries de forn alt de baixa resistència inicial. Composició, especificacions i criteris de conformitat.
- UNE-EN 14216. Ciments especials de calor d'hidratació molt baixa.

2.3 Lligants bituminosos

2.3.1 Betums asfàltics

2.3.1.1 Definició

D'acord amb la UNE-EN 12597, es defineixen com a betums asfàltics els lligants hidrocarbonats, pràcticament no volàtils, obtinguts a partir del cru del petroli o presents en els asfalts naturals, que són totalment o quasi totalment solubles en toluè, molt viscosos o casi sòlids a temperatura ambient. S'utilitzarà la denominació de betum asfàltic dur per als betums asfàltics destinats a la producció de mescles bituminoses d'alt mòdul.

2.3.1.2 Condicions generals

La denominació dels betums asfàltics es composarà de dos números, representatius de la seva penetració mínima i màxima, determinada segons la UNE-EN 1426, separats per una barra inclinada a la dreta (/).

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995) o normativa que el substitueixi, pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE (modificada per la Directiva 93/68/CE) i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Els betums asfàltics hauran de portar obligatòriament el marcat CE i la corresponent informació que l'ha d'acompanyar, així com disposar del certificat de control de producció en fàbrica expedit per un organisme notificat i de la declaració de conformitat CE elaborada pel propi fabricant, tot això conforme a l'establert a l'Annex ZA de les següents normes harmonitzades:

- UNE-EN 12591. Betums i lligants bituminosos. Especificacions de betums per a pavimentació.
- UNE-EN 13924. Betums i lligants bituminosos. Especificacions dels betums durs per a pavimentació.

Independentment de l'anterior, s'estarà a més en tot cas al disposat a la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, d'emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i enderroc, i de sòls contaminats.
A efectes d'aplicació d'aquest Article, s'utilitzaran els betums asfàltics de la Taula 211.1. D'acord amb la seva denominació, les característiques d'aquests betums asfàltics hauran de complir les especificacions de la Taula 211.2, conforme a l'establert en els annexes nacionals de les UNE-EN 12591 i UNE-EN 13294.

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 191 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-QOBQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 192 de 548

Taula 211.1
Betums asfàltics a utilitzar

DENOMINACIÓ UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924
15/25
35/50
50/70
70/100
160/220

(*) Valors orientatius.

2.3.1.3 Transport i abassegament

El betum asfàltic serà transportat en cisternes calorífugues i proveïdes de termòmetres situats en punts ben visibles. Les cisternes hauran d'estar preparades per poder escalfar el betum asfàltic quan, per qualsevol anomalia, la temperatura d'aquest baixi excessivament per impedir el seu tràfec. Així mateix, disposaran d'un element adequat per a la presa de mostres.

El betum asfàltic s'emmagatzemarà en un o diversos tancs, adequadament aïllats entre si, que hauran d'estar proveïts de boques de ventilació per evitar que treballin a pressió i que comptaran amb els aparells de mesura i seguretat necessaris, situats en punts de fàcil accés.

Els tancs hauran de ser calorífugs i estar proveïts de termòmetres situats en punts ben visibles i dotats del seu propi sistema de calefacció, capaç d'evitar que, per qualsevol anomalia, la temperatura del producte es desviï de la fixada per l'emmagatzematge en més de deu graus Celsius (10 ºC). Així mateix, disposaran d'una vàlvula adequada per a la presa de mostres.

Quan els tancs d'emmagatzematge no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes utilitzades per al transport del betum asfàltic estaran dotades de mitjans neumàtics o mecànics per al tràfec ràpid del seu contingut als esmentats tancs.

Totes les canonades directes i bombes, preferiblement de tipus rotatiu, utilitzades per tràfec del betum asfàltic, des de la cisterna de transport al tanc d'emmagatzematge i d'aquest a l'equip que s'utilitza, hauran d'estar calefactades, aïllades tèrmicament i disposades de manera que es puguin netejar fàcilment i perfecta després de cada aplicació i/o jornada de treball.

La Direcció d'Obra comprovarà, amb la freqüència que consideri necessària, els sistemes de transport i tràfec i les condicions d'emmagatzematge de tot el que pogués afectar a la qualitat del material; i si no és de la seva conformitat, suspendrà la utilització del contingut del tanc o cisterna corresponent fins a la comprovació de les característiques que consideri convenients, de les indicades a la Taula 211.2.

Taula 211.2
Requisits de betums asfàltics

Característica		UNE-EN	Unitat	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 a l'envelliment UNE-EN 12607-1	Canvi de massa	12607-1		≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,8	≤ 1,0
	Penetració retinguda	1426		≥ 55	≥ 53	≥ 50	≥ 46	≥ 37
	Increment del Punt de reblaniment	1427		≤ 10	≤ 11	≤ 11	≤ 11	≤ 12
Index de penetració		12591 13924 Annex A	-	de -1,5 a +0,7	de -1,5 a +0,7	de -1,5 a +0,7	de -1,5 a +0,7	de -1,5 a +0,7
Punt de fragilitat Fraass		12593	°C	TBR	≤ -5	≤ -8	≤ -10	≤ -15
Punt d'inflamació en vas obert		ISO 2592	°C	≥ 245	≥ 240	≥ 230	≥ 230	≥ 220
Solubilitat		12592	%	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0

TBR: s'informarà del valor

2.3.1.4 Recepció i identificació

Cada cisterna de betum asfàltic que arribi a l'obra anirà acompanyada d'un albarà, i la informació relativa a l'etiquetat i marcat CE, en conformitat amb l'Annex ZA corresponent. L'albarà contindrà explícitament, als menys, les següents dades:

- Nom i adreça de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i de subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat que se subministra.
- Denominació comercial, si n'hi hagués, i tipus de betum asfàltic subministrat, d'acord amb la denominació especificada en el present Article.
- Nom i adreça del comprador i la destinació.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE haurà d'incloure la següent informació:

- Símbol del marcat CE
- Número de identificació de l'organisme de certificació.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant.
- Les dos últimes xifres de l'any en el que es fixa el marcat.
- Número del certificat de control de producció a fàbrica.
- Referència a la norma europea corresponent (UNE-EN 12591 o UNE-EN 13924).
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst.
- Informació sobre les característiques essencials incloses a l'Annex ZA de la norma harmonitzada corresponent (UNE-EN 12591 o UNE-EN 13924):

    - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
    - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
    - Dependència de la consistència amb la temperatura (índex de penetració, segons Annex A de la UNE-EN 12591 o UNE-EN 13924).
    - Durabilitat de la consistència a temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència a l'envelliment segons la UNE-EN 12607-1):

        - Penetració retinguda, segons UNE-EN 1426.
        - Increment del punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
        - Canvi de massa, segons UNE-EN 12607-1.

    - Fragilitat a baixa temperatura de servei (punt de fragilitat Fraass, segons UNE-EN 12593), només en el cas dels betums de la UNE-EN 12591.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra podrà exigir informació addicional sobre la resta de les característiques de la Taula 211.2.

El subministrador del lligant haurà de proporcionar informació sobre la temperatura màxima d'escalfament, el rang de temperatura de barreja i de compactació, el temps màxim d'emmagatzematge, en el seu cas, o qualsevol altra condició que fos necessària per tal d'assegurar les propietats del producte.

2.3.1.5 Control de qualitat

2.3.1.5.1 *Control de recepció de les cisternes*

Per al control de recepció es durà a terme la verificació documental de que els valors declarats a la informació que acompanya al marcat CE compleixen les especificacions establertes en aquest Plec. No obstant, la Direcció d'Obra podrà dur a terme la realització d'assajos de recepció si ho considerés necessari, en quin cas es podran seguir els criteris que s'estableixen a continuació.

De cada cisterna de betum asfàltic que arribi a l'obra es prendran dues (2) mostres de, com a mínim, un kilogram (1 kg), segons la UNE-EN 58, al moment del transvasament del material de la cisterna al tanc d'emmagatzematge.

Sobre una de les mostres es realitzarà la determinació de la penetració, segons la UNE-EN 1426, i l'altra es conservarà fins al final del període de garantia.

En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra podran fixar un altre criteri per al control de recepció de les cisternes.

2.3.1.5.2 *Control de l'entrada del mesclador*

Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, d'acord amb allò establert a l'apartat 211.5.4 del present Article, a la quantitat de tres-centes tones (300 t) de betum asfàltic. En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra podran fixar una altra mida de lot.

De cada lot es prendran dues (2) mostres de, com a mínim, un kilogram (1 kg), segons la UNE-EN 58, en algun punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.

Sobre una de las mostres es realitzarà la determinació de la penetració, segons la UNE-EN 1426, del punt de reblaniment, segons la UNE-EN 1427, i es calcularà l'índex de penetració, d'acord amb l'Annex A de la UNE-EN 12591 o de la UNE-EN 19324, segons correspongui. L'altra mostra es conservarà fins al final del període de garantia.

2.3.1.5.3 *Control addicional*

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, en el seu defecte, la Direcció d'Obra podrà exigir la realització dels assajos necessaris per la comprovació de les característiques especificades a la Taula 211.2, amb una freqüència recomanada d'una (1) vegada cada mes i com a mínim tres (3) vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició de betum asfàltic.

2.3.1.5.4 *Control d'acceptació o rebuig*

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 193 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 194 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, indicarà les mesures a adoptar en el cas que el betum asfàltic no compleixi alguna de les especificacions establertes a la Taula 211.2.

2.3.1.6 Amidament i abonament

L'amidament i abonament del betum asfàltic es realitzaran d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.

Als abassegaments, el betum asfàltic s'abonarà per tones (t) realment abassegades únicament en el cas de paralització o resolució de l'obra.

Normes de referència

- UNE-EN 58. Betums i lligants bituminosos – Presa de mostres.
- UNE-EN 1426. Betums i lligants bituminosos – Determinació de la penetració amb agulla.
- UNE-EN 1427. Betums i lligants bituminosos – Determinació del punt de reblaniment – Mètode de l'anell i bola.
- UNE-EN 12591. Betums i lligants bituminosos – Especificacions de betums per a pavimentació.
- UNE-EN 12592. Betums i lligants bituminosos – Determinació de la solubilitat.
- UNE-EN 12593. Betums i lligants bituminosos – Determinació del punt de fragilitat Fraass.
- UNE-EN 12597. Betums i lligament bituminosos – Terminologia.
- UNE-EN 12607-1. Betums i lligants bituminosos – Determinació de la resistència a l'envelliment per efecte del calor i l'aire. Part 1: Mètode RTFOT (pel·lícula fina i rotatòria).
- UNE-EN 13924. Betums i lligants bituminosos – Especificacions dels betums asfàltics durs per a pavimentació.
- UNE-EN ISO 2592. Determinació dels punts d'inflamació i combustió – Mètode Cleveland en vas obert.

2.3.2 Betums modificats amb polímers

2.3.2.1 Definició

D'acord amb la UNE-EN 12597, es defineixen com a betums modificats amb polímers els lligants hidrocarbonats amb propietats reològiques que han estat modificades durant la fabricació, per la utilització d'un o més polímers orgànics. A efectes d'aplicació d'aquest Article les fibres orgàniques no es consideren modificadores del betum.

Es consideren compresos dintre d'aquest Article, els betums modificats subministrats a granel i els que es fabriquin en el lloc d'utilització, en instal·lacions específiques independents. Queden exclosos també d'aquesta definició, els productes els obtinguts a partir d'addicions incorporades als àrids o al mesclador de la planta de fabricació de la unitat d'obra de la qual formin part.

2.3.2.2 Condicions generals

La denominació dels betums modificats amb polímers es composarà de les lletres PMB seguides de tres números; els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima, determinada segons la UNE-EN 1426, separats per una barra inclinada a la dreta (/); i el tercer número, precedit d'un guió (-), representatiu del valor mínim del punt de reblaniment, determinat segons la UNE-EN 1427. Quan el polímer utilitzat majoritàriament en la fabricació del betum modificat amb polímers sigui un cautxú procedent de neumàtics fora d'ús, després de la denominació s'afegirà una lletra C majúscula.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995) o normativa que el substitueixi, pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE (modificada per la Directiva 93/68/CE) i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Els betums modificats amb polímers hauran de portar obligatòriament el marcat CE i la corresponent informació que l'ha d'acompanyar, així com disposar del certificat de control de producció en fàbrica expedit per un organisme notificat i de la declaració de conformitat CE elaborada per el propi fabricant, tot això conforme a l'establert a l'Annex ZA de la següent norma harmonitzada:

- UNE-EN 14023. Betums i lligants bituminosos. Estructura d'especificacions dels betums modificats amb polímers.

Independentment de l'anterior, s'estarà a més en tot cas al disposat a la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i enderroc, i de sòls contaminats.

A efectes d'aplicació d'aquest Article, s'utilitzaran els betums modificats amb polímers de la Taula 212.1. D'acord amb la seva denominació, les característiques d'aquests betums modificats amb

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514 48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

polímers hauran de complir les especificacions de la Taula 212.2, conforme a l'establert a l'annex nacional de la UNE-EN 14023.

Taula 212.1
Betums modificats amb polímers

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

Taula 212.2
Requisits dels betums modificats amb polímers

Denominació UNE- EN 14023				PMB 10/40-70	PMB 25/55-65	PMB 45/80-60	PMB 45/80-65	PMB 45/80-75	PMB 75/130-60
Denominació anterior (*)				BM-1	BM-2	BM-3b	BM-3c		BM-4
Característiques		UNE-EN	unitat	Assajos sobre el betum original					
Penetració a 25ºC		1426	0,1 mm	10-40	25-55	45-80	45-80	45-80	75-130
Punt de reblaniment		1427	ºC	≥ 70	≥ 65	≥60	≥ 65	≥ 75	≥ 60
Cohesió. Força-ductilitat		13589 13703	J/cm²	≥ 2 a 15ºC	≥ 2 a 10ºC	≥ 2 a 5ºC	≥ 3 a 5ºC	≥ 3 a 5ºC	≥ 1 a 5ºC
Punt de fragilitat Fraass		12593	ºC	≤ 5	≤ 7	≤ 12	≤ 15	≤ 15	≤ 15
Recuperació elàstica a 25ºC		13398	%	TBR	≥ 50	≤ 50	≤ 70	≤ 80	≤ 60
Estabilitat al emmagatzematge (**)	Diferència de punt de reblaniment	13399 1427	ºC	≤ 5	≤ 5	≤5	≤ 5	≤ 5	≤ 5
	Diferència de penetració	13399 1426	0,1 mm	≤ 9	≤ 9	≤ 9	≤ 9	≤ 13	≤ 13
Punt d'inflamació		ISO 2592	ºC	≥ 235	≥ 235	≥235	≥ 235	≥ 235	≥ 220
Durabilitat – Resistència a l'envelliment EN 12607-1									
Canvi de massa		12607-1	%	≤ 0,8	≤ 0,8	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0
Penetració retinguda		1426	%	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60
Increment del punt de reblaniment		1427	ºC	≤ 8	≤ 8	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10
Disminució de reblaniment		1427	ºC	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5

(*) Aquesta denominació s'inclou únicament a títol informatiu per tal de facilitar l'adaptació a les noves nomenclatures europees.
(**) Únicament exigibles a lligants que no es fabriquin "in situ".
Quant el polímer utilitzat majoritàriament sigui cautxú procedent de NFU, al final de la denominació s'afegeix una lletra C majúscula.
TBR: s'informarà del valor.

La viscositat del betum modificat amb polímers haurà de ser compatible amb la temperatura de fabricació de la unitat d'obra corresponent, inferior a cent noranta graus Celsius (190 ºC) per als betums modificats amb polímers amb un punt de reblaniment mínim igual o superior a setanta graus Celsius (70°C), i inferior a cent vuitanta graus Celsius (180 ºC) per a la resta dels betums especificats al present Article.

2.3.2.3 Transport i abassegament

Quan no es fabriqui en el lloc d'utilització, el betum modificat amb polímers serà transportat en cisternes calorífugues i proveïdes de termòmetres situats en punts ben visibles. Les cisternes hauran d'estar preparades per poder escalfar el betum asfàltic quan, per qualsevol anomalia, la temperatura d'aquest baixi excessivament per impedir el seu tràfec. Així mateix, disposaran d'un element adequat per a la presa de mostres.

El betum modificat amb polímers s'emmagatzemarà en un o diversos tancs, adequadament aïllats entre si, que hauran d'estar proveïts de boques de ventilació per evitar que treballin a pressió, i que comptaran amb els aparells de mesura i seguretat necessaris, situats en punts de fàcil accés.

Els tancs hauran de ser calorífugs i estar proveïts de termòmetres situats en punts ben visibles i dotats del seu propi sistema de calefacció, capaç d'evitar que, per qualsevol anomalia, la temperatura del producte es desviï de la fixada per a l'emmagatzematge en més de deu graus Celsius (10 ºC). Així mateix, disposaran d'una vàlvula per a la presa de mostres.

Quan els tancs d'emmagatzematge no disposin de mitjans de càrrega propis les cisternes emprades per al transport de betum modificat amb polímers estaran dotades de mitjans neumàtics o mecànics per al tràfec ràpid del seu contingut als mateixos.

Totes les canonades directes i bombes, preferiblement de tipus rotatiu, utilitzades per al tràfec del betum modificat amb polímers, des de la cisterna de transport al tanc d'emmagatzematge i d'aquest a l'equip d'utilització, hauran d'estar calefactades, aïllades tèrmicament i disposades de manera que es puguin netejar fàcilment i perfecta després de cada aplicació i/o jornada de treball.

El subministrador del lligant haurà de proporcionar informació sobre el rang de temperatura i el temps màxim d'emmagatzematge i la necessitat o no de disposar de sistemes d'homogeneïtzació en el transport i en els tancs d'emmagatzematge, d'acord amb les característiques del lligant modificat.

Excepte que es compleixin els valors d'estabilitat a l'emmagatzematge indicats a la Taula 212.2, els elements de transport i emmagatzematge hauran d'estar proveïts d'un sistema d'homogeneïtzació adequat. Per a lligants susceptibles de sedimentació o que incorporen en la seva composició pols de cautxú procedent de neumàtics fora d'ús, els tancs d'emmagatzematge hauran de ser d'eix vertical, amb un sistema d'agitació i recirculació, i sortida del lligant per la part inferior del tanc, preferiblement de forma troncocònica.

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 195 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514 48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 196 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

La Direcció d'Obra comprovarà, amb la freqüència que cregui necessària, els sistemes de transport i tràfec i les condicions d'emmagatzematge, en tot quant pugui afectar la qualitat del material; i de no ser de la seva conformitat, suspendrà la utilització del contingut del tanc o cisterna corresponent, fins a la comprovació de les característiques que consideri convenients, entre les indicades a la Taula 212.2.

2.3.2.4 Recepció i identificació

Cada cisterna de betum modificat amb polímers que arribi a obra anirà acompanyada d'un albarà, i la informació relativa a l'etiquetat i marcat CE, conforme a l'Annex ZA de la UNE-EN 14023.

L'albarà contindrà explícitament les següents dades:

- Nom i adreça de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i de subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat que se subministra.
- Denominació comercial, si n'hi hagués, i tipus de betum asfàltic modificat amb polímers subministrat, d'acord amb la denominació especificada al present Article.
- Nom i adreça del comprador i la destinació.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE haurà d'incloure la següent informació:

- Símbol del marcat CE.
- Número de identificació de l'organisme de certificació.
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en el que es fixa el marcat.
- Número del certificat de control de producció en fàbrica.
- Referència a la norma europea UNE-EN 14023.
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst.
- Informació sobre les característiques essencials incloses a l'Annex ZA de la norma harmonitzada UNE-EN 14023:
  - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426). Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
  - Cohesió (força – ductilitat , segons la UNE-EN 13589 i la UNE-EN 13703).
  - Durabilitat de la consistència a temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència a l'envelliment, segons la UNE-EN 12607-1):
    - Canvi de massa, segons la UNE-EN 12607-1.
    - Penetració retinguda, segons la UNE-EN 1426
    - Variació del punt de reblaniment, segons la UNE-EN 1427.
  - Punt de fragilitat Fraass, segons la UNE-EN 12593.
  - Recuperació elàstica a 25°C, segons la UNE-EN 13398.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra podrà exigir informació addicional sobre la resta de característiques de la Taula 212.2. Així mateix podrà demanar el valor de l'estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 13399, a fi de comprovar la idoneïtat dels sistemes de transport i emmagatzematge.

El subministrador del lligant haurà de proporcionar informació sobre la temperatura màxima d'escalfament, el rang de temperatura de la barreja i de compactació, el temps màxim d'emmagatzematge, en el seu cas, o qualsevol altra condició que fos necessària per tal d'assegurar les propietats del producte.

2.3.2.5 Control de qualitat

2.3.2.5.1 *Control de recepció*

Subministrament en cisternes

Pel control de recepció es durà a terme la verificació documental de què els valors declarats a la informació que acompanya al marcat CE compleixen les especificacions establertes en aquest Plec. No obstant, la Direcció d'Obra podrà dur a terme la realització d'assajos de recepció si ho considerés necessari, en quin cas es podran seguir els criteris que s'estableixen a continuació.
De cada cisterna de betum modificat amb polímers que arribi a l'obra es podran prendre dues (2) mostres de, com a mínim, un kilogram (1 kg), segons la UNE-EN 58, en el moment del tràfec del material de la cisterna al tanc d'emmagatzematge.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 197 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Sobre una de les mostres es realitzaran els següents assajos:

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

L'altra mostra es conservarà fins al final del període de garantia.

En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra podran fixar altre criteri addicional per al control de recepció de les cisternes.

Fabricació a obra

En el cas de betums modificats amb polímers fabricats al lloc d'utilització, es prendran dues (2) mostres cada cinquanta tones (50 t) de producte fabricat i, almenys, dues (2) cada jornada de treball de les canonades de sortida de la instal·lació de fabricació del lligant, conservant una (1) mostra fins al final del període de garantia, i realitzant sobre l'altra els següents assajos:

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

En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra podran fixar un altre criteri addicional per al control de fabricació en obra.

2.3.2.5.2 Control a l'entrada del mesclador

En el cas de què el betum modificat amb polímers es fabriqui en obra sense que hi hagi un emmagatzematge intermedi previ a l'entrada d'aquest en el mesclador de la planta de mescla bituminosa, no serà necessari realitzar el control que es descriu en aquest apartat.

Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, d'acord amb el disposat en l'apartat 212.5.4 del present Article, a la quantitat de tres-centes tones (300 t) de betum modificat amb polímers. En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra podran fixar una altra mida de lot.

De cada lot es prendran dues (2) mostres de, com a mínim, un kilogram (1 kg), segons la UNE-EN 58, en algun punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.

Sobre una de les mostres es realitzaran els següents assajos:

- Determinació de la penetració, segons la UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons la UNE-EN 1427.

L'altra mostra es conservarà fins al final del període de garantia.

A criteri de la Direcció d'Obra, es podran fer també assajos de recuperació elàstica, segons la UNE-EN 13398.

2.3.2.5.3 Control addicional

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, en el seu defecte, la Direcció d'Obra podrà exigir la realització dels assajos necessaris per la comprovació de les característiques especificades a la Taula 212.2, amb una freqüència recomanada d'una (1) vegada cada mes i com a mínim tres (3) vegades, durant l'execució de l'obra, per cada tipus i composició de betum modificat amb polímers.

Si el betum modificat amb polímers hagués estat emmagatzemat, durant un termini superior a quinze (15) dies, abans de la seva utilització, es realitzaran, com a mínim, sobre dues (2) mostres, una de la part superior i una altra de la inferior del dipòsit d'emmagatzematge, els assajos de penetració, segons la UNE-EN 1426, i punt de reblaniment, segons la UNE-EN 1427 que, comparats amb els resultats dels assajos a l'arribada a obra, hauran de complir les especificacions d'estabilitat a l'emmagatzematge de la Taula 212.2. Si no complís l'establert per a aquestes característiques, es procedirà a la seva homogeneïtzació i realització de nous assajos, o a la seva retirada. En condicions atmosfèriques desfavorables o d'obra anormals, la Direcció d'Obra podrà disminuir el termini de quinze (15) dies, anteriorment indicat, per a la comprovació de les condicions d'emmagatzematge del betum asfàltic modificat amb polímers.

2.3.2.5.4 Criteris d'acceptació o rebuig

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, indicarà les mesures a adoptar en el cas que el betum modificat amb polímers no compleixi alguna de les especificacions establertes a la Taula 212.2.

2.3.2.6 Amidament i abonament

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 198 de 548

L'amidament i abonament del betum asfàltic modificat amb polímers es realitzarà d'acord amb l'indicat en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.

Als abassegaments, el betum asfàltic modificat amb polímers s'abonarà per tones (t) realment abassegades únicament en el cas de paralització o resolució de l'obra.

Normes de referència

- UNE-EN 58. Betums i lligants bituminosos – Presa de mostres.
- UNE-EN 1426. Betums i lligants bituminosos – Determinació de la penetració amb agulla.
- UNE-EN 1427. Betums i lligants bituminosos – Determinació del punt de reblaniment. Mètode de l'anell i bola.
- UNE-EN 12593. Betums i lligants bituminosos – Determinació del punt de fragilitat Fraass.
- UNE-EN 12597. Betums i lligants bituminosos – Terminologia.
- UNE-EN 12607-1. Betums i lligants bituminosos – Determinació de la resistència a l'envelliment per efecte del calor i l'aire – Part 1: Mètode RTFOT (pel·lícula fina i rotatòria)
- UNE-EN 13398. Betums i lligants bituminosos – Determinació de la recuperació elàstica de betums modificats.
- UNE-EN 13399. Betums i lligants bituminosos – Determinació de l'estabilitat a l'emmagatzematge del betum modificat.
- UNE-EN 13589. Betums i lligants bituminosos – Determinació de les propietats de tracció de betums modificats pel mètode de força – ductilitat.
- UNE-EN 13703. Betums i lligants bituminosos – Determinació de l'energia de deformació.
- UNE-EN 14023. Betums i lligants bituminosos – Estructura d'especificacions dels betums modificats amb polímers.
- UNE-EN ISO 2592. Determinació dels punts d'inflamació i combustió – Mètode Cleveland en vas obert.

2.3.3 Emulsions bituminoses

2.3.3.1 Definició

Es defineixen com emulsions bituminoses les dispersions de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i, eventualment, un polímer, en una solució d'aigua i un agent emulsionant.

A efectes d'aplicació d'aquest Plec, es consideren per a la seva utilització a la xarxa de carreteres de l'Estat, les emulsions bituminoses catiòniques, on les partícules del lligant hidrocarbonat tenen una polaritat positiva.

2.3.3.2 Condicions generals

La denominació de les emulsions bituminoses catiòniques modificades o no seguirà el següent esquema, d'acord amb la UNE-EN 13808.

C	% lligant	B	P	F	I. trencament	aplicació

On:

C Indica que és una emulsió bituminosa catiònica.
% lligant Contingut de lligant segons la UNE-EN 1428.
B Indica que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
P S'afegirà aquesta lletra només en cas que l'emulsió incorpori polímers.
F S'afegirà aquesta lletra només en cas que s'incorpori un contingut de fluidificant superior al 2%.
I. trencament Número d'una xifra (de 1 a 7) que indica la classe de comportament a trencament, determinada segons la UNE-EN 13075-1.
aplicació Abreviatura del tipus d'aplicació de l'emulsió:

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

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995) o normativa que el substitueixi, pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE (modificada per la Directiva 93/68/CE) i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Les emulsions bituminoses catiòniques hauran de portar obligatòriament el marcat CE i la corresponent informació que l'ha d'acompanyar, i haurà de disposar del certificat de control de producció en fàbrica expedit per un organisme notificat i de la declaració de conformitat CE elaborada pel propi fabricant, tot això conforme a l'establert a l'Annex ZA de la norma harmonitzada, UNE-EN 13808.

Independentment de l'anterior, s'estarà a més en tot cas al disposat a la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i enderroc, i de sòls contaminats.

A efectes d'aplicació d'aquest Article, s'utilitzaran les emulsions bituminoses de les Taules 213.1 i 213.2, segons correspongui. D'acord amb la seva denominació, les característiques d'aquestes emulsions bituminoses hauran de complir les especificacions de les Taules 213.3 ó 213.4 conforme a l'establert en l'annex nacional de la UNE- EN 13808.

Taula 213.1
Emulsions catiòniques

DENOMINACIÓ UNE-EN 13808	APLICACIO
C60B4 ADH C60B3 ADH	Regs d'adherència
C60B4 TER C60B3 TER	Regs d'adherència (termoadherent)
C60BF5 IMP C50BF5 IMP	Regs d'imprimació
C60B4 CUR C60B3 CUR	Regs de curat
C60B5 MIC C60B6 MIC	Microaglomerat en fred
C60B7 REC C60B6 REC	Reciclats en fred

Taula 213.2
Emulsions catiòniques modificades

DENOMINACIÓ UNE-EN 13808	APLICACIÓ
C60BP4 ADH C60BP3 ADH	Regs d'adherència
C60BP4 TER C60BP3 TER	Regs d'adherència (termoadherent)
C60BP5 MIC C60BP6 MIC	Microaglomerats en fred

2.3.3.3 Transport i abassegament

La Direcció d'Obra comprovarà, amb la freqüència que cregui necessària, els sistemes de transport i tràfec i les condicions de l'emmagatzematge en tot quant pogués afectar la qualitat del material; i de no ser de la seva conformitat, suspendrà la utilització del contingut del tanc o cisterna corresponent fins a la comprovació de les característiques que estimi convenient, entre les indicades a les Taules 213.3 i 213.4.

L'emulsió bituminosa transportada en cisternes s'emmagatzemarà en un o diversos tancs, adequadament aïllats entre si, que hauran d'estar proveïts de boques de ventilació per evitar que treballin a pressió, i que comptaran amb els aparells de mesura i seguretat necessaris, situats en punts de fàcil accés. També disposaran d'una vàlvula per a la presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (índex de trencament de 5 a 7), per a microaglomerats en fred i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes, o al menys al noranta per cent (90%) de la seva capacitat, preferiblement a temperatura ambient i sempre a una temperatura inferior a cinquanta graus Celsius (50ºC), per evitar possibles trencaments parcials de l'emulsió durant el transport.

En emulsions de trencament lent i en les termoadherents que hagin d'estar emmagatzemades més de set (7) dies, és precís assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la seva utilització.

Quan els tancs d'emmagatzematge no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes emprades per al transport d'emulsió bituminosa estaran dotades de mitjans neumàtics o mecànics per al tràfec ràpid.

Totes les canonades directes i bombes, preferiblement de tipus rotatiu, utilitzades per al tràfec de l'emulsió bituminosa, des de la cisterna de transport al tanc d'emmagatzematge i d'aquest a l'equip d'ús, hauran d'estar disposades de manera que es puguin netejar fàcilment i perfecta després de cada aplicació o jornada de treball.

2.3.3.4 Recepció i identificació

Cada cisterna d'emulsió bituminosa modificada o no que arribi a obra anirà acompanyada d'un albarà i la informació relativa a l'etiquetat i marcat CE, en conformitat amb l'Annex ZA de la UNE-EN 13808.

L'albarà contindrà explícitament les següents dades:

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 199 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-QOBQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 200 de 548

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Nom i adreça de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i de subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat que se subministra.
- Denominació comercial, si n'hi hagués, i tipus d'emulsió bituminosa subministrada, d'acord amb la denominació especificada al present Article.
- Nom i adreça del comprador i de la destinació.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE haurà d'incloure la següent informació:

- Símbol del marcat CE.
- Número de identificació de l'organisme de certificació.
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en el que es fixa el marcat.
- Número del certificat de control de producció en fàbrica.
- Referència a la norma europea UNE-EN 13808.
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst.
- Característiques de l'emulsió:
  - Viscositat (temps de fluència, segons la UNE-EN 12846).
  - Efecte de l'aigua sobre l'adhesió del lligant (adhesivitat, segons la UNE-EN 13614).
  - Comportament a trencament (índex de trencament, segons la UNE-EN 13075-1 i en el seu cas, estabilitat en la barreja amb ciment, segons la UNE-EN 12848).
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons la UNE-EN 13074:
  - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons la UNE-EN 1426).
  - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons la UNE-EN 1427).
  - Cohesió per al lligant residual en emulsions bituminoses modificades (pèndol Vialit, segons la UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons la UNE-EN 13074, seguit d'estabilització, segons la UNE-EN 14895, i d'envelliment, segons la UNE-EN 14769:
  - Durabilitat de la consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons la UNE-EN 1426).
  - Durabilitat de la consistència a temperatura de servei elevada (increment del punt de reblaniment, segons la UNE-EN 1427).
  - Durabilitat de la cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol Vialit, segons la UNE-EN 13588).

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra podran exigir informació addicional sobre la resta de les característiques especificades a les Taules 213.3 o 213.4.

2.3.3.5 Control de qualitat

2.3.3.5.1 *Control de recepció de les cisternes*

Per al control de recepció es durà a terme la verificació documental de que els valors declarats a la informació que acompanya al marcat CE compleixen les especificacions establertes en aquest Plec.

No obstant, la Direcció d'Obra podrà dur a terme la realització d'assajos de recepció si ho considerés necessari, en quin cas es podran seguir els criteris que s'estableixen a continuació.

De cada cisterna d'emulsió bituminosa que arribi a l'obra es prendran dues (2) mostres de, com a mínim, dos kilograms (2 kg), segons la UNE-EN 58, en el moment del transvasament del material de la cisterna al tanc d'emmagatzematge.

Sobre una de les mostres es realitzaran els següents assajos:

- Càrrega de partícules, segons la UNE-EN 1430.
- Índex de trencament, segons la UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons la UNE-EN 1428.
- Tamisat, segons la UNE-EN 1429.

L'altra mostra es conservarà durant, com a mínim, quinze (15) dies per realitzar assajos de contrast en cas que fossin necessaris.

En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra podran fixar un altre criteri addicional per al control de recepció de les cisternes.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 201 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

2.3.3.5.2 *Control en el moment d'ús*

Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, d'acord amb el disposat a l'apartat *"Criteris d'acceptació o rebuig"* del present capítol, la quantitat de trenta tones (30 t) o fracció diària d'emulsió bituminosa, excepte en el cas d'emulsions emprades en regs d'adherència, emprimació i curat. En aquest darrer cas es considerarà com a lot la fracció setmanal. En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra podran fixar una altra mida de lot.

De cada lot es prendran dues (2) mostres de, com a mínim, dos kilograms (2 kg), segons la UNE-EN 58, a la sortida del tanc d'emmagatzematge. Sobre una de les mostres es realitzaran els següents assajos:

- Càrrega de partícules, segons la UNE-EN 1430.
- Índex de trencament, segons la UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons la UNE-EN 1428.
- Tamisat, segons la UNE-EN 1429.

L'altra mostra es conservarà durant, almenys, quinze (15) dies per realitzar assajos de contrast en cas que fossin necessaris.

2.3.3.5.3 *Control addicional*

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte, la Direcció d'Obra, podran exigir la realització dels assajos necessaris per a la comprovació de les característiques ressenyades a les Taules 213.3 i 213.4, segons correspongui, amb una freqüència recomanada de un (1) cop cada mes i com a mínim tres (3) cops durant l'execució de l'obra, per cada tipus i composició d'emulsió bituminosa.

Si l'emulsió bituminosa hagués estat emmagatzemada durant un termini superior a quinze (15) dies, abans de la seva utilització, es realitzaran, com a mínim, sobre dues (2) mostres, una de la part superior i una altra de la inferior del dipòsit d'emmagatzematge, l'assaig de tamisat, segons la UNE-EN 1429 i l'assaig de contingut de betum asfàltic residual segons la UNE-EN 1431. Si no complís l'establert per aquesta característica, es procedirà a la seva homogeneïtzació i realització de nous assajos, o a la seva retirada. Aquest termini de quinze (15) dies, es reduirà a set (7), en el cas d'emulsions de trencament lent i d'emulsions termoadherents.

En condicions atmosfèriques desfavorables o d'obra anormals, la Direcció d'Obra podrà disminuir el termini, anteriorment indicat, per a la comprovació de les condicions d'emmagatzematge de l'emulsió bituminosa.

2.3.3.5.4 *Criteris d'acceptació o rebuig*

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte, la Direcció d'Obra indicarà les mesures a adoptar en el cas que l'emulsió bituminosa no compleixi alguna de les especificacions establertes a les Taules 213.3 o 213.4.

2.3.3.6 Amidament i abonament

L'amidament i abonament de l'emulsió bituminosa es realitzarà segons l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.
Als abassegaments, l'emulsió bituminosa s'abonarà per tones (t) realment abassegades únicament en el cas de paralització o resolució de l'obra.

Normes de referència

- UNE-EN 58. Betums i lligants bituminosos – Presa de mostres.
- UNE-EN 1425. Betums i lligants bituminosos – Determinació de les propietats perceptibles.
- UNE-EN 1426. Betums i lligants bituminosos – Determinació de la penetració amb agulla.
- UNE-EN 1427. Betums i lligants bituminosos – Determinació del punt de reblaniment – Mètode de l'anell i bola.
- UNE-EN 1428. Betums i lligants bituminosos – Determinació del contingut en aigua de les emulsions bituminosos. Mètode de destil·lació azeotròpica.
- UNE-EN 1429. Betums i lligants bituminosos – Determinació del residu per tamisat de les emulsions bituminoses i determinació de l'estabilitat a l'emmagatzematge per tamisat.
- UNE-EN 1430. Betums i lligants bituminosos – Determinació de la polaritat de les partícules de les emulsions bituminoses.
- UNE-EN 1431. Betums i lligants bituminosos – Determinació del lligant recuperat i l'oli destil·lat per destil·lació a les emulsions bituminoses.
- UNE-EN 12846. Betums i lligants bituminosos – Determinació del temps de fluència de les emulsions bituminoses mitjançant el viscosímetre de flux.
- UNE-EN 12847. Betums i lligants bituminosos – Determinació de la tendència a la sedimentació de les emulsions bituminoses.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 202 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- UNE-EN 12848. Betums i lligants bituminosos – Determinació de l'estabilitat a la barreja amb ciment de les emulsions bituminoses.
- UNE-EN 12849. Betums i lligants bituminosos – Determinació del poder de penetració de les emulsions bituminoses.
- UNE-EN 13074. Betums i lligants bituminosos – Recuperació del lligant de les emulsions bituminoses per evaporació.
- UNE-EN 13075-1. Betums i lligants bituminosos – Determinació del comportament a trencament – Part 1: Determinació de l'índex de trencament de les emulsions bituminoses catiòniques. Mètode del fíler mineral.
- UNE-EN 13398. Betums i lligants bituminosos – Determinació de la recuperació elàstica de betums modificats.
- UNE-EN 13588. Betums i lligants bituminosos – Determinació de la cohesió dels lligants bituminosos pel mètode del pèndul.
- UNE-EN 13614. Betums i lligants bituminosos – Determinació de l'adhesivitat de les emulsions bituminoses pel mètode d'immersió en aigua.
- UNE-EN 13808. Betums i lligants bituminosos – Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques.
- UNE-EN 14769. Betums i lligants bituminosos – Condicionament per envelliment a llarg termini accelerat mitjançant el vas d'envelliment a pressió (Pressure Ageing Vessel – PAV).
- UNE-EN 14895. Betums i lligants bituminosos – Estabilització del lligant d'una emulsió bituminosa o d'un betum fluïdificat o d'un betum fluxat.

2.4 Metalls

2.4.1 Barres corrugades per a formigó estructural

2.4.1.1 Definició

S'anomenen barres corrugades per formigó estructural els productes d'acer de forma sensiblement cilíndrica que presentin a la seva superfície ressalts o estries amb objecte de millorar la seva adherència al formigó.

Els diferents elements que conformen la geometria exterior d'aquestes barres (tals com corrugues, aletes i nucli) es defineixen segons s'especifica a les UNE 36068 i UNE 36065.

Els diàmetres nominals de les barres corrugades s'ajustaran a la sèrie següent:

6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25, 32 i 40 mm.

La designació simbòlica d'aquests productes es farà d'acord amb l'indicat a la UNE 36068.

2.4.1.2 Materials

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Les característiques de les barres corrugades per formigó estructural compliran amb les especificacions indicades als apartats 32.1 i 32.2 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi, així com a les UNE 36065 i UNE 36068.

Les barres no presentaran defectes superficials, esquerdes ni bufaments.

La secció equivalent no serà inferior al noranta-cinc i mig per cent (95,5%) de la seva secció nominal.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars definirà el tipus o els tipus d'acer corresponents a aquests productes d'acord amb les UNE 36065 i UNE 36068.

El distintiu de qualitat s'elaborarà d'acord amb les indicacions de l'Article 87 i de l'annex 19 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

2.4.1.3 Subministrament

La qualitat de les barres corrugades estarà garantida pel fabricant a través del Contractista d'acord amb allò indicat a l'apartat 69.1 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

La garantia de qualitat de les barres corrugades serà exigible en qualsevol circumstància al Contractista adjudicatari de les obres.

2.4.1.4 Emmagatzematge

Seran d'aplicació les prescripcions recollides a l'Article 69 de la vigent "Instrucció de Formigó Estructural (EHE08)" o normativa que la substitueixi.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 203 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

2.4.1.5 Recepció

Per efectuar la recepció de les barres corrugades serà necessari realitzar assajos de control de qualitat d'acord amb les prescripcions recollides als Articles 87 i 88 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Seran d'aplicació les condicions d'acceptació o rebuig dels acers indicats a l'apartat 88.5.1 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

La Direcció d'Obra podrà, sempre que ho consideri oportú, identificar i verificar la qualitat i homogeneïtat dels materials que es trobin abassegats.

2.4.1.6 Amidament i abonament

L'amidament i abonament de les barres corrugades per formigó estructural es realitzaran d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formin part.

Als abassegaments, les barres corrugades per formigó estructural s'abonaran per kilograms (kg) realment abassegats, mesurats per pesada directa en bàscula contrastada, únicament en el cas de paralització o resolució de l'obra.

2.4.1.7 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

A efectes de reconeixement de marques, segells o distintius de qualitat, se seguirà allò disposat a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Normes de referència

- UNE 36065. Barres corrugades d'acer soldable amb característiques especials de ductibilitat per armadures de formigó armat.
- UNE 36068. Barres corrugades d'acer soldable per armadures de formigó armat.

2.4.2 Malles electrosoldades

2.4.2.1 Definició

S'anomenen malles electrosoldades els productes d'acer formats per dos sistemes d'elements que es creuen entre si ortogonalment, els punts de contacte dels quals estan units mitjançant soldadura elèctrica, segons un procés de producció en sèrie en instal·lacions fixes.

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats que formen les malles electrosoldades s'ajustaran a la sèrie següent:

5-5, 5-6-6, 5-7-7, 5-8-8, 5-9-9, 5-10-10, 5-11-11, 5-12 i 14 mm.

La designació de les malles electrosoldades es farà d'acord amb l'indicat a la UNE 36092.

2.4.2.2 Materials

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Els elements que composen les malles electrosoldades poden ser barres corrugades o filferros corrugats. Els primers compliran les especificacions de l'apartat 32.2 o de l'apartat 3 de l'annex 10 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi; els segons, les especificacions de l'apartat 32.3, així com les condicions d'adherència especificades a l'apartat 32.2 del mateix document.

Els filferros i les barres corrugades no presentaran defectes superficials, esquerdes ni bufaments.

La secció equivalent dels filferros i les barres corrugades no serà inferior al noranta-cinc i mig per cent (95,5%) de la seva secció nominal.

Les característiques de les malles electrosoldades compliran amb allò indicat a l'apartat 33.1.1 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi, així com amb les especificacions de la UNE 36092.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars definirà el tipus d'acer amb el qual es fabricaran les malles electrosoldades, així com la resta de les característiques exigibles a aquest tipus de material. El distintiu de qualitat s'elaborarà d'acord amb les indicacions de l'Article 87 i de l'annex 19 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 204 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

2.4.2.3 Subministrament

Cada paquet haurà d'arribar al punt de subministrament amb una etiqueta d'identificació conforme amb les especificacions de la UNE 36092, d'acord amb les especificacions de l'apartat 69.1 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

La qualitat de les malles electrosoldades estarà garantida pel fabricant a través del Contractista d'acord amb allò indicat a l'apartat 69.1 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi. La garantia de qualitat de les malles electrosoldades serà exigible en qualsevol circumstància al Contractista adjudicatari de les obres.

2.4.2.4 Emmagatzematge

Seran d'aplicació les prescripcions recollides a l'Article 69 de la vigent "Instrucció de Formigó Estructural (EHE08)" o normativa que la substitueixi.

2.4.2.5 Recepció

Per efectuar la recepció de les malles electrosoldades serà necessari realitzar assajos de control de qualitat d'acord amb les prescripcions recollides als Articles 87 i 88 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Seran d'aplicació les condicions d'acceptació o rebuig dels acers indicats a l'apartat 88.5.1 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

La Direcció d'Obra podrà, sempre que ho consideri oportú, identificar i verificar la qualitat i homogeneïtat dels materials que es trobin abassegats.

2.4.2.6 Amidament i abonament

L'amidament i abonament de les malles electrosoldades per formigó estructural es realitzaran d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formin part.

Als abassegaments, les malles electrosoldades per formigó estructural s'abonaran per kilograms (kg) realment abassegats, mesurats per pesada directa en bàscula contrastada, únicament en el cas de paralització o resolució de l'obra.

2.4.2.7 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

A efectes de reconeixement de marques, segells o distintius de qualitat, se seguirà allò disposat a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Normes de referència

- UNE 36092. Malles electrosoldades d'acer per armadures de formigó armat.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 205 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

2.5 Materials diversos

2.5.1 Aigua emprada en morters i formigons

2.5.1.1 Definició

Es denomina aigua per a emprar en el pastat o en la cura de morters i formigons tant a la natural com a la depurada, sigui o no potable, que compleixi els requisits que s'assenyalen a l'apartat 2.5.1.3 del present Article.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

2.5.1.2 Equips

Amb la maquinària i equips utilitzats al pastat, s'haurà d'aconseguir una barreja adequada de tots els components amb l'aigua.

2.5.1.3 Criteris d'acceptació i rebuig

En general, podran ser utilitzades, tant per al pastat com per a la cura de morters i formigons, totes les aigües que la pràctica hagi sancionat com acceptables.

Als casos dubtosos o quan no es posseeixin antecedents de la seva utilització, les aigües hauran de ser analitzades. En aquest cas, es rebutjaran les aigües que no compleixin algun dels requisits indicats a l'Article 27 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi, excepte si hi ha una justificació especial que la seva utilització no altera de forma apreciable les propietats exigibles als morters i formigons amb elles fabricats.

2.5.1.4 Recepció

El control de qualitat de recepció s'efectuarà d'acord amb l'apartat 85.5 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi. La Direcció d'Obra exigirà l'acreditació documental del compliment dels criteris d'acceptació i, si s'escau, la justificació especial d'inalterabilitat esmentada a l'apartat 2.5.1.3 d'aquest Article.

2.5.1.5 Amidament i abonament

L'amidament i abonament de l'aigua es realitzaran d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.

2.5.2 Additius emprats en morters i formigons

2.5.2.1 Definició

Es denominen additius a emprar en morters i formigons aquells productes que, incorporats al morter o formigó en petita proporció —excepte en casos especials, una quantitat igual o menor del cinc per cent (5%) del pes de ciment—, abans del pastat, durant el mateix i/o posteriorment en el transcurs d'un pastat suplementari, produeixen les modificacions desitjades de les seves propietats habituals, de les seves característiques, o del seu comportament, en estat fresc i/o endurit.

Correspon a l'autor del Projecte o, en el seu defecte, a la Direcció d'Obra prescriure els tipus d'additius més adequats a emprar en els diferents morters i formigons de l'Obra. En qualsevol cas, la designació de l'additiu es farà d'acord amb l'indicat a la UNE EN 934-2.

2.5.2.2 Materials

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

En el cas que s'utilitzi més d'un additiu, caldrà evitar qualsevol tipus d'incompatibilitat, atenent les prescripcions dels fabricants. No es podrà utilitzar cap tipus d'additiu modificador de les propietats de morters i formigons, sense l'aprovació prèvia i expressa de la Direcció d'Obra.

2.5.2.3 Equips

La maquinària i equips utilitzats en la dosificació, barreja i homogeneïtzació dels additius en morters i formigons, seran els adequats perquè aquesta operació, es porti a terme correctament.

2.5.2.4 Execució

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 206 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Seran d'aplicació les prescripcions de l'Article 29 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

L'additiu disposarà d'una consistència tal que la seva barreja sigui uniforme i homogènia a la massa del morter i formigó.

La dosificació de l'additiu pulverulent es realitzarà mesurant en pes, i la de l'additiu en pasta o líquid es podrà fer en pes o en volum. En el primer cas, s'haurà d'expressar en tant per cent (%) o en tant per mil (‰) en relació amb el pes de ciment, i en el segon cas, en centímetres cúbics d'additiu per kilogram de ciment (cm3 /Kg). En aquest últim cas, s'haurà d'indicar també l'equivalència de dosificació de l'additiu expressada en percentatge en relació amb pes de ciment. En qualsevol cas, la tolerància serà del cinc per cent (5 per 100) en més o en menys del pes o volum requerits.

En el cas d'additius que modifiquen el contingut d'aire o d'altres gasos, es compliran les condicions d'execució següents:

- En cap cas, la proporció d'airejant excedirà del quatre per cent (4%) en pes del ciment utilitzat al formigó.
- No s'empraran agents airejants amb formigons molt fluids.
- La proporció d'aire es controlarà de manera regular en obra, segons la UNE-EN 12350.
- No es podran utilitzar additius que tinguin caràcter d'airejants en elements pretesats mitjançant armadures ancorades per adherència.

En el cas dels additius reductors d'aigua/plastificants o reductors d'aigua d'alta activitat/superfluïdificants, per a determinar el temps d'enduriment, es realitzarà un assaig segons la UNE-EN 480-2.

Els reductors d'aigua/plastificants o reductors d'aigua d'alta activitat/superfluïdificantes, seran solubles en aigua; excepcionalment, determinats productes poden formar una dispersió estable. Aquests additius s'hauran d'incorporar al morter i formigó, barrejats amb tota o part de l'aigua necessària per al pastat.

En elements de formigó armat o pretesat no podran utilitzar-se com additius el clorur càlcic, ni en general, productes en la composició dels quals intervinguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin ocasionar o afavorir la corrosió de les armadures.

En el cas que s'utilitzi clorur càlcic com additiu accelerador d'adormiment o enduriment de formigons en massa, la seva proporció no haurà de ser superior al dos per cent (2%) del pes de ciment. Es podrà subministrar en forma d'escates o granulat. Haurà de complir les següents especificacions:

- La composició química, expressada en tant per cent (%) en pes, del producte en forma granulada serà:
  - Clorur càlcic: ≥ 94,0.
  - Total de clorurs alcalins: ≤ 5,0.
  - Impureses, incloent clorur magnèsic i aigua: ≤ 1,0.
- La composició química, expressada en tant per cent (%) en pes, del producte en forma d'escates serà:
  - Clorur càlcic: ≥ 77,0.
  - Total de clorurs alcalins: ≤ 2,0.
  - Impureses: ≤ 0,5.
  - Magnesi, expressat en clorur magnèsic: ≤ 2,0.
  - Aigua: ≤ 10,5.

A més, la corba granulomètrica del clorur càlcic estarà compresa dintre dels fusos indicats en la Taula 281.1 d'aquest Article.

Taula 281.1

Sedassos i tamisos UNE	Contingut ponderal acumulat en percentatge	
	En escates	Granulat
8	100	100
4	70-100	90-100
0,063	0-10	0-10

2.5.2.5 Condicions del subministrament

2.5.2.5.1 *Certificacions*

Les partides d'additiu per a morters i formigons hauran de posseir un certificat de conformitat o distintiu reconegut d'acord amb allò establert a l'apartat 85.3 i l'apartat 1.2.4 de l'Annex 21 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 207 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Mentre no existeixin productes certificats, les partides d'additius aniran acompanyades de la seva corresponent documentació, les instruccions d'ús i un certificat, realitzat per un laboratori acreditat, on figurin, expressament, les següents dades:

- Residu sec a cent cinc més o menys tres graus Celsius (105 ºC ± 3 ºC), d'additius líquids, segons la UNEEN 480-8.
- Pèrdua de massa a cent cinc més o menys tres graus Celsius (105 ºC ± 3 ºC), dels additius, segons la UNE 83206.
- Pèrdua per calcinació a mil cinquanta més o menys vint-i-cinc graus Celsius (1050 ºC ± 25 ºC), segons la UNE 83207.
- Residu insoluble en aigua destil·lada, segons la UNE 83208.
- Contingut d'aigua no combinada, segons la UNE 83209.
- Contingut de halogenurs totals, segons la UNE 83210.
- Contingut de compostos de sofre, segons la UNE 83211.
- Contingut de reductors (poder reductor), segons la UNE 83212.
- Pes específic dels additius líquids, segons la UNE 83225.
- Densitat aparent dels additius sòlids, segons la UNE 83226.
- Valor del pH, segons la UNE 83227.
- Espectre infraroig, segons la UNE-EN 480-6.

A més, els additius aniran acompanyats pel certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física d'acord amb els apartats 29.2 i 85.3 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

2.5.2.5.2 *Envasat i etiquetatge*

El producte serà expedit en envasos adequats perquè no sofreixi cap tipus d'alteració. Els envasos duran una etiqueta conforme amb les indicacions recollides a la UNE-EN 934-2.

En cas que el subministrament es realitzi a granel, l'albarà haurà de contenir la informació especificada per a les etiquetes en l'apartat anterior.

2.5.2.6 Especificacions de la unitat acabada

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars establirà les especificacions inherents a cada unitat acabada, fent referència a les característiques que seran exigibles, per al seu compliment, en els additius emprats. Es compliran els requisits continguts a la UNE-EN 934-2. En qualsevol cas, la Direcció d'Obra assegurarà que es compleixin els requisits continguts a l'esmentada norma i que no es produeixin incompatibilitats amb les prescripcions establertes pel fabricant. En particular, per als additius inclusors d'aire, es complirà:

- El percentatge d'exsudació d'aigua del formigó airejat no excedirà del seixanta-cinc per cent (65%) de la exsudació que produeix el mateix formigó sense airejar.
- El formigó airejat presentarà una resistència característica superior al vuitanta per cent (80%) de la que presentaria el mateix formigó sense airejar.

2.5.2.7 Recepció

La Direcció d'Obra sol·licitarà l'expedient, la presentació del qual s'exigirà al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, on figurin les característiques i valors obtinguts als additius a utilitzar, d'acord amb l'indicat a l'apartat 281.5 del present Article, o bé, el document acreditatiu de la seva certificació.

Per a efectuar el control de recepció dels additius, es portaran a terme les comprovacions següents, amb referència als valors abans esmentats (magnituds amb subíndex del fabricant):

- Característiques organolèptiques. Es comprovaran les característiques de l'additiu donades pel fabricant (per exemple: color, aspecte, etc.).
- Residu sec (RS). El valor, expressat en tant per cent (%) en pes, haurà de complir:

$$RS_{fabricant} - 2 \leq RS \leq RS_{fabricant} + 2$$

- Residu insoluble en aigua destil·lada (RI). El valor, expressat en tant per cent (%) en pes, haurà de complir:

$$RI_{fabricant} - 3 \leq RI \leq RI_{fabricant} + 3$$

- Pes específic dels additius líquids (PE). El valor, expressat en grams per centímetre cúbic (g/cm3), haurà de complir:

$$0{,}98 \cdot PE_{fabricant} \leq PE \leq 1{,}02 \cdot PE_{fabricant}$$

- Densitat aparent dels additius sòlids (DA). El valor, expressat en grams per centímetre cúbic (g/cm3), haurà de complir:

$$0{,}98 \cdot DA_{fabricant} \leq DA \leq 1{,}02 \cdot DA_{fabricant}$$

- Valor del pH. Haurà de complir:

$$pH_{fabricant} - 1 \leq pH \leq pH_{fabricant} + 1$$

- Contingut d'halogenurs [X(I)]. El valor, expressat en grams per litre (g/l) o en percentatge (%) en pes, segons es tracti d'additius líquids o d'additius sòlids, haurà de complir:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 208 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

$$0{,}95 \cdot X(l)_{fabricant} \leq X(l) \leq 1{,}05 \cdot X(l)_{fabricant}$$

Es podran considerar additius exempts d'halogenurs, aquells el contingut dels quals en la massa del morter o formigó no sigui superior a un gram per litre (1 g/l) en el cas d'additius líquids, i al tres per mil en pes (3 per 1000), en el cas d'additius sòlids.

- Espectre infraroig. Haurà de respondre qualitativament al proporcionat pel fabricant.

En el cas d'un additiu reductor d'aigua/plastificant o reductor d'aigua d'alta activitat/superfluïdificant, es controlaran les característiques següents:

- Característiques organolèptiques.
- Pes específic dels additius líquids.
- Densitat aparent dels additius sòlids.
- Valor del pH.

Per a realitzar el control de dosificacions i comportament dels additius, es tindran en compte les prescripcions de l'apartat 71.3.2 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi. A més la Direcció d'Obra podrà exigir la realització d'aquells assajos de verificació que consideri convenients.

2.5.2.8 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquests materials es realitzaran d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formin part.

2.5.2.9 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

A l'efecte del reconeixement de marques, segells o distintius de qualitat, se seguirà allò disposat a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Normes de referència

- UNE 83206. Additius per a formigons, morters i pastes. Determinació de la pèrdua de massa, a 105 ± 3 °C, dels additius sòlids.
- UNE 83207. Additius per a formigons, morters i pastes. Determinació de la pèrdua per calcinació a 1050 ± 25 °C .
- UNE 83208. Additius per a formigons, morters i pastes. Determinació del residu insoluble en aigua destil·lada.
- UNE 83209. Additius per a formigons, morters i pastes. Determinació del contingut d'aigua no combinada.
- UNE 83210. Additius per a formigons, morters i pastes. Determinació del contingut de halogenurs totals.
- UNE 83211. Additius per a formigons, morters i pastes. Determinació del contingut de compostos de sofre.
- UNE 83212. Additius per a formigons, morters i pastes. Determinació del contingut de reductors (poder reductor).
- UNE 83225. Additius per a formigons, morters i pastes. Determinació del pes específic dels additius líquids.
- UNE 83226. Additius per a formigons, morters i pastes. Determinació de la densitat aparent dels additius sòlids.
- UNE 83227. Additius per a formigons, morters i pastes. Determinació del pH.
- UNE-EN 480-2. Additius per a formigons, morters i pastes. Mètodes d'assaig. Part 2: Determinació del temps d'enduriment.
- UNE-EN 480-6. Additius per a formigons, morters i pastes. Mètodes d'assaig. Part 6: Anàlisi infrarroja.
- UNE-EN 480-8. Additius per a formigons, morters i pastes. Mètodes d'assaig. Part 8: Determinació del residu sec convencional.
- UNE-EN 934. Additius per a formigons, morters i pastes. Etiquetatge.
- UNE-EN 934-2. Additius per a formigons, morters i pastes. Part 2: Additius per formigons. Definicions, requisits, conformitat, marcat i etiquetat.
- UNE-EN 12350. Assajos de formigó. Determinació del contingut d'aire del formigó fresc. Mètodes de pressió.

2.5.3 Addicions emprades en formigons

2.5.3.1 Definició

Es denominen addicions aquells materials inorgànics putzolànics o amb hidraulicitat latent que, finament dividits, poden ser afegits al formigó amb la finalitat de millorar alguna de les seves propietats o conferir-li propietats especials.

Només es podran utilitzar com addicions al formigó, en el moment de la seva fabricació, el fum de sílice i les cendres volants, estant aquestes últimes prohibides en el cas del formigó pretesat.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 209 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

2.5.3.2 Materials

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

2.5.3.2.1 *Fum de sílice*

El fum de sílice, també denominat micro-sílice, és un subproducte que s'origina en la reducció de quars d'elevada puresa amb carbó, en forns elèctrics d'arc, per a la producció de silici i aliatges de ferrosilici.

S'utilitza fonamentalment en la fabricació de formigons d'alta resistència i és l'única addició que es permet utilitzar en la fabricació de formigó pretesat.

2.5.3.2.2 *Cendres volants*

Les cendres volants constitueixen un producte sòlid i en estat de fina divisió, procedent de la combustió de carbó polvoritzat als forns de centrals termoelèctriques, que és arrossegat pels gasos de procés i recuperat dels mateixos en els filtres.

No s'aplicarà el terme cendres volants als productes separats o condensats de fluxos de gasos procedents d'altres processos industrials.

2.5.3.3 Condicions de subministrament

Les especificacions que ha de complir el fum de sílice, respecte a les seves característiques físiques i químiques, són les contingudes a la UNE 83460, així com a l'apartat 30.2 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Pel que es refereix a les cendres volants, les especificacions que han de complir són les recollides a la UNE-EN 450, així com a l'apartat 30.1 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

El subministrador identificarà l'addició i garantirà documentalment el compliment de les característiques esmentades als paràgrafs anteriors. Els assajos corresponents hauran d'haver estat efectuats per un laboratori oficialment acreditat.

D'acord amb l'Article 30 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi, per a les cendres volants o el fum de sílice subministrats a granel s'empraran equips similars als utilitzats per al ciment.

2.5.3.4 Emmagatzematge

Seran d'aplicació les prescripcions recollides a l'apartat 71.3.1 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

2.5.3.5 Condicions d'utilització

Les addicions esmentades només es podran utilitzar en formigons fabricats amb ciment tipus CEM I, amb les limitacions indicades a l'Article 30 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

No podrà incorporar-se als formigons cap tipus d'addició, sense l'autorització prèvia i expressa de la Direcció d'Obra, qui exigirà la presentació d'assajos previs favorables.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà les condicions d'utilització de les cendres volants i el fum de sílice. Es tindran en compte les recomanacions contingudes a aquests efectes a les UNE 83414 i UNE 83460. En qualsevol cas, la Direcció d'Obra assegurarà que es compleixin els requisits continguts a l'esmentada norma i que no es produeixin incompatibilitats amb les prescripcions establertes pel fabricant.

D'acord amb l'apartat 71.3.2.5 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi, les addicions es dosificaran en pes, emprant bàscules i escales diferents de les utilitzades per als àrids. La tolerància en pes serà del tres per cent (3%) en més o en menys.

2.5.3.6 Recepció

En ser tant les cendres volants com el fum de sílice subproductes de la indústria, no es té la garantia de la seva regularitat, pel que cal que la central de formigonat porti a terme el control de recepció dels diferents subministraments amb la finalitat de comprovar que les possibles variacions de la seva composició no afecten el formigó fabricat amb les mateixes.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 210 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

No es podran utilitzar subministraments d'addicions que no arribin acompanyats d'un certificat de garantia del subministrador, signat per una persona física, segons l'indicat en l'apartat 2.5.3.3 d'aquest Article.

Es realitzaran les comprovacions sobre les addicions que s'especifiquen a l'apartat 85.4 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi, i amb la freqüència indicada en aquest mateix apartat, tret que el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars indiqui una altra cosa.

Tots els assajos, i especialment la determinació de l'índex d'activitat, es realitzaran emprant els mateixos ciments que s'utilitzin a l'obra.

S'extremaran les precaucions i controls quan s'emprin cendres amb un contingut d'òxid de calci (CaO) superior al deu per cent (10%), pels possibles problemes d'expansió que poden donar origen.

2.5.3.7 Amidaments i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzaran d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.

2.5.3.8 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

A l'efecte del reconeixement de marques, segells o distintius de qualitat, s'estarà al disposat a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Normes de referència

- UNE 83414. Addicions al formigó. Cendra volant. Recomanacions generals per a l'addició de cendres volants als formigons fabricats amb ciment tipus L.
- UNE 83460. Addicions al formigó. Fum de sílice. Recomanacions generals per a la utilització del fum de sílice.
- UNE-EN 450 Cendres volants com addició al formigó. Definicions, especificacions i control de qualitat.

2.5.4 Productes filmògens en curat

2.5.4.1 Definició

Es denominen productes filmògens de curat aquells que, aplicats sobre la superfície del formigó fresc, formen una membrana contínua que redueix la pèrdua d'humitat durant el període de primer enduriment, reduint al mateix temps l'elevació de temperatura del formigó exposat als raigs solars, a causa de la pigmentació clara de la membrana. Els productes inclosos en aquesta definició es poden emprar com a mitjà de curat del formigó fresc, així com amb posterioritat al desencofrat o a un curat humit inicial.

S'exclouen d'aquest Article productes alternatius, com emulsions, olis, etc., que puguin alterar les característiques superficials del formigó. Tampoc es contemplen els productes laminars com teles plàstiques, paper impermeable, etc.

2.5.4.2 Materials

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Els productes filmògens de curat seran compostos líquids, similars a pintura, integrats per una base i un dissolvent volàtil, que en cap cas produiran efectes nocius sobre el formigó.

En general, la base, o porció no volàtil, constarà d'un pigment clar, preferentment blanc, finament dividit, i un vehicle, que estarà compost de ceres naturals o sintètiques, o bé de resines.

El contingut en fracció no volàtil, que no serà un material tòxic ni inflamable, es determinarà, d'acord amb la UNE- EN ISO 3251.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars podrà fixar les característiques del producte filmogen de curat que es vagi a emprar. En cas que s'utilitzi més d'un producte, haurà de quedar clarament definit l'assignació de cadascun d'ells a les corresponents unitats d'obra de la qual formin part. En qualsevol cas, la Direcció d'Obra assegurarà que es compleixin els requisits continguts a l'esmentada norma i que no es produeixin incompatibilitats amb les prescripcions establertes pel fabricant.

No s'utilitzarà cap classe de producte filmogen de curat, sense l'aprovació prèvia i expressa de la Direcció d'Obra.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

2.5.4.3 Equips

La maquinària i equips utilitzats per la distribució superficial del producte filmogen de curat asseguraran una distribució contínua i uniforme de la pel·lícula aplicada, així com l'absència de zones deficitàries en protecció.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars definirà, si s'escau, els equips a emprar en la distribució superficial del producte filmogen de curat.

Abans de procedir a l'aplicació en obra del producte filmogen de curat, la Direcció d'Obra exigirà que es realitzin proves sobre plaques metàl·liques o de vidre, disposades aleatòriament, per a comprovar la uniformitat de distribució assolida amb l'equip.

2.5.4.4 Execució

2.5.4.4.1 *Aplicació*

El producte filmogen de curat serà d'una consistència tal que es pugui aplicar fàcilment polvoritzat, durant l'adormiment i primer període d'enduriment, en una capa uniforme, a una temperatura de quatre graus Celsius (4°C) o superior. En aplicar el producte sobre el formigó, segons la dosificació especificada, serà possible apreciar visualment la uniformitat del seu repartiment.

El producte haurà d'adherir-se al formigó fresc i també al formigó endurit humit, formant una pel·lícula contínua, sense experimentar deteriorament durant la seva aplicació. El líquid filmogen pigmentat no haurà de reaccionar perjudicialment amb el formigó, particularment amb els ions de calci.

La Direcció d'Obra, depenent del tipus de producte filmogen a emprar, podrà exigir la realització d'un tram d'assaig, per a definir posteriorment la forma més adequada d'aplicació.

En zones on s'adverteixi visualment un recobriment deficient, es farà una aplicació de repàs, abans que transcorri una hora (1 h) des de l'aplicació inicial.

2.5.4.4.2 *Assecat*

Després de dotze hores (12 h) de ser aplicat, el producte no romandrà viscós, ni s'adherirà al calçat deixant petjada quan es camini sobre ell, ni tampoc proporcionarà una superfície lliscant al formigó.

La velocitat d'assecat al tacte, es determinarà pel següent mètode:

- S'aplicarà el producte sobre una placa impermeable, en la dosi prescrita, i s'exposarà a un corrent d'aire a vint-i-tres graus Celsius més o menys un (23°C ± 1°C) de temperatura, cinquanta-cinc per cent més o menys cinc per cent (55% ± 5%) d'humitat relativa, i tres metres per segon (3 m/s) de velocitat aproximada actuant segons la direcció paral·lela a la placa.
- S'assajarà la pel·lícula formada exercint una pressió moderada amb un dit. La pel·lícula es considerarà seca quan no subsisteixi l'estat inicial tou i viscós, i la pel·lícula es mantingui ferma.

El producte, assajat per aquest mètode, apareixerà sec al tacte en menys de quatre hores (4 h).

Una vegada seca, la pel·lícula formada haurà de ser contínua, flexible i sense trencaments o llacunes visibles, i haurà de romandre intacta almenys set dies (7 d) després de la seva aplicació. Transcorregut aquest termini, la membrana haurà de poder disgregar-se gradualment fins a desaparèixer, sota la influència dels agents atmosfèrics o de l'ús.

2.5.4.4.3 *Dotació*

El producte filmogen s'aplicarà en les proporcions indicades pel fabricant. En cas que no existissin indicacions referent a això, aquesta dotació no serà inferior a dos-cents cinquanta grams per metre quadrat (250 g/m2), excepte justificació en contrari.

2.5.4.5 Condicions de subministrament

2.5.4.5.1 *Certificació*

Les partides de filmògens hauran de posseir un certificat o distintiu reconegut d'acord amb l'apartat 4.1 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Mentre no existeixin productes certificats, les partides de filmògens aniran acompanyades de la seva corresponent documentació; el certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física; i un certificat, realitzat per un laboratori acreditat, on figurin expressament les següents dades, determinades segons les Normes UNE o, en defecte d'això, les indicades per a cada cas:

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 211 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-QOBQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 212 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Densitat relativa a vint graus Celsius (20 °C), segons la UNE 48014-2, a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.
- Viscositat a cinc graus Celsius (5°C) i a vint-i-cinc graus Celsius (25°C), segons la UNE 48076, a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.
- pH, amb tolerància de més o menys dues dècimes (± 0,2), segons la INTA 160.433B a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.
- Solubilitat en aigua, segons la UNE 48170, a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.
- Fracció no-volàtil en percentatge (%), segons la UNE-EN ISO 3251, a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.
- Velocitat mínima d'assecat al tacte, en minuts, segons la UNE 48301, a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.
- Poder reflectant en percentatge (%), segons la UNE 48060, a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.
- Coeficient d'eficàcia en percentatge (%), segons la MELC 12.135, a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.
- Període d'eficàcia en dies, segons la MELC 12.135, a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.
- Toxicitat.
- Dotació òptima en grams per metre quadrat (g/m^2), segons la UNE-EN ISO 2808, a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.

2.5.4.5.2 *Instruccions d'ús*

Les partides de filmògens aniran acompanyades de les seves instruccions d'ús, en les quals entre altres coses figuraran els temps d'espera recomanats en funció de les condicions atmosfèriques.

2.5.4.5.3 *Envasat*

El producte serà expedit en envasos adequats perquè no sofreixi cap tipus d'alteració i haurà de rebutjar-se si, en el moment d'obrir el recipient que ho conté, presenta crostes o sedimentacions importants.

L'envàs durà una etiqueta identificativa conforme amb les indicacions recollides a la UNE-EN 934.

2.5.4.5.4 *Capacitat d'emmagatzematge*

El producte filmogen de curat podrà ser emmagatzemat, sense deterioració, durant sis (6) mesos com a mínim. El producte no haurà de sedimentar ni formar crostes en el recipient, i serà capaç d'adquirir una consistència uniforme després de ser batut moderadament o agitat amb aire comprimit. El producte, a falta d'una Norma UNE específica, complirà les prescripcions sobre conservació i estabilitat en l'envàs recollides a la UNE 48083.

2.5.4.5.5 *Període d'eficàcia*

A l'efecte del present Plec es considerarà període d'eficàcia aquell durant el qual el coeficient d'eficàcia, determinat segons s'indica en l'apartat 2.5.4.5.1, es manté per sobre del seixanta per cent (60%).

El període d'eficàcia, així determinat, serà igual o superior al període de curat. Al mateix temps, el període de curat estarà fixat pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, de no ser així, es determinarà d'acord amb l'apartat 71.6 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

2.5.4.6 Especificacions de la unitat acabada

2.5.4.6.1 *Capacitat de retenció d'humitat*

La retenció d'humitat del producte filmogen es valorarà mitjançant l'obtenció dels següents paràmetres:

- Índex de protecció: És la quantitat d'aigua, en kilograms per metre quadrat (kg/m^2), que el producte aplicat ha evitat que perdi el formigó, en un determinat temps.
- Coeficient d'eficàcia: És el valor anterior expressat en tant per cent (%), respecte a les pèrdues d'aigua del formigó sense tractar amb el producte.

Els paràmetres anteriors es determinaran mitjançant assajos segons la MELC 12.135, a falta d'una Norma UNE específica per a aquest producte, a setanta-dues hores (72 h).

L'índex de protecció haurà de ser superior a dos kilograms per metre quadrat (2 kg/m^2) i el coeficient d'eficàcia superior al vuitanta per cent (80 per 100).

Per a contrast dels assajos, la Direcció d'Obra podrà exigir, quan ho consideri necessari, la realització de contra- assajos de retenció d'humitat per infrarojos, segons la MELC 12.134, a falta d'una Norma UNE específica per a aquest producte, a vint-i-quatre hores (24 h).

2.5.4.6.2 *Capacitat reflectant*

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

El producte filmogen, assajat segons la UNE 135200-2, a falta d'una Norma UNE específica per al producte, tindrà un poder reflectant de la llum natural no inferior al seixanta per cent (60%) del diòxid de magnesi.

2.5.4.7 Recepció

Per a efectuar la recepció del producte, les partides de filmògens hauran d'anar acompanyades de la documentació indicada a l'apartat 285.5 complint-se les condicions en ell recollides.

Si s'estimés necessària alguna característica addicional, aquesta es fixarà al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En qualsevol cas, la Direcció d'Obra podrà exigir informació, contra-assajos o assajos suplementaris relatius a les propietats del producte i al seu comportament després de l'aplicació.

Per a efectuar la recepció de la unitat, serà necessari verificar satisfactòriament els requisits recollits als apartats 285.4 i 285.6.

2.5.4.8 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzaran d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.

2.5.4.9 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

A l'efecte del reconeixement de marques, segells o distintius de qualitat, se seguirà allò establert a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Normes de referència

- UNE 48014-2. Assajos de materials emprats en la fabricació de pintures i vernissos. Determinació del pes específic dels líquids. Contingut en fenols dels benzols i benzines.
- UNE 48060. Reflectància direccional (llum dia) 45 graus/0 graus.
- UNE 48076. Pintures i vernissos. Mesura de la viscositat aparent o consistència. Mètode Krebs-Storner.
- UNE 48083. Pintures i vernissos. Conservació i estabilitat en l'envàs.
- UNE 48170. Aigua, sense combinar, continguda a les pintures.
- UNE 48301. Pintures i vernissos. Temps d'assecat al tacte i total.
- UNE 135200-2. Equipament per a la senyalització viària. Senyalització horitzontal.
- UNE-EN 934. Additius per a formigons, morters i pastes. Etiquetatge.
- UNE-EN ISO 2808. Gruix de pel·lícula.
- UNE-EN ISO 3251. Pintures, vernissos i plàstics. Determinació del contingut en matèria no volàtil.
- INTA 160.433B. Índex d'acidesa de revestiments orgànics.
- MELC 12.134. Mètode d'assaig per a la determinació de l'eficàcia en la retenció d'humitat, per als productes per a curat del formigó, mitjançant radiació infraroja.
- MELC 12.135. Mètode d'assaig per a la determinació de l'eficàcia en la retenció d'humitat, per als productes per a curat del formigó, mitjançant càmera climàtica.

2.5.5 Fusta

2.5.5.1 Condicions generals

La fusta per a estrebats, apuntalaments, cintres, bastides, encofrats, altres mitjans auxiliars i fusteria d'armar, haurà de complir les condicions següents:

- Procedir de troncs sans apuntalats en saó.
- Haver estat dessecada a l'aire, protegida del sol i de la pluja, durant no menys de dos (2) anys.
- No presentar signe algun de putrefacció, forats, corcs o atac de fongs.
- Estar exempta d'esquerdes, ressalts i berrugues, taques, o qualsevol altre defecte que perjudiqui la seva solidesa i resistència. En particular, contindrà el menor nombre possible de nusos, els quals, en tot cas, tindran un gruix inferior a la setena part (1/7) de la menor dimensió de la peça. Tenir les seves fibres rectes i no revirades o entrellaçades; i paral·leles a la major dimensió de la peça. Presentar anells anuals d'aproximada regularitat, sense excentricitat de cor ni entre-escorça.
- Donar un so clar per percussió.

2.5.5.2 Forma i dimensions

La forma i dimensions de la fusta seran, en cada cas, les adequades per a garantir la seva resistència i cobrir el possible risc d'accidents.

La fusta de construcció escairada serà fusta de serra, d'arestes vives i plenes.

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 213 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-QODBQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 214 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

2.5.5.3 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzaran d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.

2.5.6 Poliestirè expandit per a ús en estructures

2.5.6.1 Definició i condicions generals

El poliestirè expandit és un material plàstic, cel·lular i suficientment rígid, fabricat a partir de l'emmotllat de petits elements esfèrics pre-expandits de poliestirè expansible, o un dels seus copolímers, l'estructura cel·lular dels quals sigui tancada i farcida d'aire.

Aquest material, tant en forma mecanitzada com emmotllada, s'utilitza per a la realització de juntes i com element d'alleugeriment en estructures.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

2.5.6.2 Condicions de subministrament

Per a juntes d'estructures, el poliestirè expandit s'emprarà en planxes, mentre que, per a alleujaments, s'emprarà en blocs.

Cada embalatge de producte haurà d'anar acompanyat d'una etiqueta o albarà en el qual figurin, almenys les dades següents:

- Nom comercial, subministrador o fabricant.
- Tipus de poliestirè expandit, segons la UNE-EN ISO 13163.
- Mesures nominals: longitud, amplada i gruix.
- Classificació segons la seva reacció al foc, d'acord amb la UNE 23727.
- Valor mínim de la resistència tèrmica, quan escaigui.

A més, el producte anirà acompanyat per un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.

2.5.6.3 Manipulació i emmagatzematge

La maquinària i equips utilitzats en la manipulació dels elements de poliestirè expandit, garantiran la integritat del producte.

Els elements de poliestirè expandit no hauran de deformar-se ni trencar-se per la manipulació ordinària a la intempèrie, ni tornar-se trencadissos en temps fred, rebutjant-se aquells que apareguin deteriorats.

Les condicions d'emmagatzematge no han de comprometre, ni les possibilitats de posada en obra, ni les seves característiques d'utilització. Els blocs o planxes de poliestirè expandit s'abassegaran en condicions adequades havent d'estar protegits contra l'acció del vent, del sol, de la pluja i del foc.

2.5.6.4 Dimensions i toleràncies

Les dimensions dels elements de poliestirè expandit s'ajustaran a les que figurin als plànols del Projecte, admetent-se les toleràncies següents: ± 2 mm en gruix, ± 3 mm en alçada i ± 6 mm en longitud.

2.5.6.5 Recepció

No es podran utilitzar subministraments de poliestirè expandit que no arribin acompanyats d'un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física, segons allò indicat a l'apartat 2.5.6.2 d'aquest document.

No es procedirà a la recepció del subministrament fins que es comprovi el compliment de les toleràncies exigides a l'apartat 2.5.6.4 del present document, així com el resultat favorable dels assajos de control.

2.5.6.6 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzaran d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.

2.5.6.7 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per la **Diputació de Girona**.

Normes de referència

- UNE 23727. Assajos de reacció al foc dels materials de construcció. Classificació dels materials utilitzats en la construcció.
- UNE-EN ISO 13163. Materials aïllants tèrmics utilitzats en l'edificació. Productes de poliestirè expandit (EPS). Especificacions.

2.5.7 Geotèxtil

2.5.7.1 Definició

Geotèxtil

Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural) que pot ser no teixit, tricotat o teixit, i que s'empra en enginyeria civil en contacte, tant amb sòls com amb altres materials per a aplicacions geotècniques.

Geotèxtil no teixit

Geotèxtil en forma de làmina plana, amb fibres, filaments o altres elements orientats regularment o aleatòria, units químicament, mecànicament o per mitjà de calor, o combinació d'ells. Poden ser de fibra tallada o de filament continu. Depenent de la tècnica emprada a la unió dels seus filaments, poden ser:

- Lligats mecànicament.
- Lligats tèrmicament o termosoldats.
- Lligats químicament.

Geotèxtils no teixits, lligats mecànicament

La unió és mecànica, i en ella un gran nombre d'agulles proveïdes d'espigues travessen l'estructura en un moviment altern ràpid.

Geotèxtils no teixits, lligats tèrmicament

La unió entre els filaments s'aconsegueix per calandratge (acció conjugada de calor i pressió).

Geotèxtils no teixits, lligats químicament

La unió entre els seus filaments s'aconsegueix mitjançant una resina.

Geotèxtil tricotat

Geotèxtil fabricat per l'entrellaçat de fils, fibres, filaments o altres elements.

Geotèxtil teixit

Geotèxtil fabricat a l'entrellaçar, generalment en angle recte, dos o més conjunts de fils, fibres, filaments, cintes o altres elements.

Direcció de fabricació (direcció de la màquina)

Direcció paral·lela a la de fabricació d'un geotèxtil. (Per exemple, per a geotèxtils teixits és la direcció de l'ordit).

Direcció perpendicular a la de fabricació

La direcció, en el plànol del geotèxtil perpendicular a la direcció de fabricació. (Per exemple en geotèxtils teixits, és la direcció de la trama).

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 215 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514148 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 216 de 548

En el que no quedi aquí exposat, relatiu a vocabulari i definicions, se seguirà allò indicat a la UNE-EN ISO 10318.

2.5.7.2 Característiques generals

2.5.7.2.1 *Naturalesa del geotèxtil*

Massa per unitat de superfície

La massa per unitat de superfície es relaciona amb la uniformitat del geotèxtil i indirectament amb la resta de les característiques del mateix. La massa per unitat de superfície es mesurarà segons la UNE EN-ISO 9864.

Gruix

El gruix del geotèxtil està condicionat per la pressió aplicada sobre ell. El gruix dels geotèxtils es mesurarà segons la UNE-EN ISO 9863-1.

Durabilitat

La durabilitat és la propietat per la qual el geotèxtil manté les seves característiques amb el pas del temps i s'haurà d'avaluar en el cas d'usar el geotèxtil en un ambient que es pugui considerar agressiu físicament, química o bacteriològica.

La durabilitat dels geotèxtils s'avalua com la reducció amidada en tant per cent dels valors de les propietats inicials, una vegada que el geotèxtil ha estat sotmès, d'acord amb la UNE-EN 12226, a l'acció dels agents físics, químics i bacteriològics als quals previsiblement haurà d'estar sotmès.

Excepte indicació en contra del Projecte, les Normes d'aplicació seran: UNE-EN 12224 per a la resistència a la intempèrie; UNE-EN 14030 per a la resistència a la degradació química en ambients agressius; UNE-EN 12225 per a la resistència a agents biològics; UNE-EN 12447 per a la resistència a la hidròlisi i UNE-EN ISO 13438 per a la resistència a l'oxidació, mentre que aquesta norma provisional i experimental no sigui substituïda per la corresponent Norma UNE-EN.

2.5.7.2.2 *Propietats mecàniques*

Resistència a la tracció

La resistència a la tracció (càrrega màxima) i l'allargament (en el punt de càrrega màxima) dels geotèxtils, s'avaluaran mitjançant l'assaig de la UNE-EN ISO 10319.

Resistència al punxonament estàtic

Aquest paràmetre mesura la resistència d'un geotèxtil sota una càrrega estàtica, mitjançant un assaig tipus CBR que es realitzarà segons la UNE-EN ISO 12236.

Resistència a la perforació dinàmica

Aquest paràmetre mesura la resistència d'un geotèxtil a les càrregues dinàmiques, mitjançant un assaig per caiguda de con que es realitzarà segons la UNE-EN ISO 13433.

Assaig a la fluència

Aquest paràmetre mesura la deformació d'un geotèxtil en aplicar una càrrega en tracció constant amb el temps i s'avaluarà segons la UNE-EN ISO 13431.

2.5.7.2.3 *Propietats hidràuliques*

Per a determinar les propietats hidràuliques s'avaluaran els següents paràmetres:

- Permeabilitat normal al pla (permitivitat sense càrrega), segons la UNE-EN ISO 11058.
- Permeabilitat al pla (transmissivitat), segons la UNE-EN ISO 12958.
- Diàmetre eficaç de porus O90, segons la UNE-EN ISO 12956.

2.5.7.3 Transport i emmagatzematge

Els geotèxtils se subministraran, normalment, en bobines o rotllos. Aquests duran un embalatge opac per a evitar la deterioració per la llum solar, i aniran degudament identificats i etiquetats segons la UNE-EN ISO 10320. D'acord amb aquesta, cada rotllo o unitat vindrà marcat, almenys, amb:

- Dades del fabricant i/o subministrador.
- Nom del producte.
- Tipus del producte.
- Identificació del rotllo o unitat.
- Massa bruta nominal del rotllo o unitat, en kilograms (kg).
- Dimensions del rotllo o unitat desempaquetat. (Del material, no del paquet).

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 217 de 548

- Massa per unitat de superfície, en grams per metre quadrat (g/m^2), segons la UNE-EN ISO 9864.
- Principal(s) tipus de polímer(s) emprat(s).

El nom i el tipus del geotèxtil estaran estampats de manera visible i indeleble en el propi geotèxtil a intervals de cinc metres (5 m), tal com indica la referida norma, perquè aquest pugui ser identificat una vegada eliminat l'embalatge opac. És recomanable que quedin igualment estampades la partida de producció i la identificació del rotllo o unitat. De cada rotllo o unitat s'haurà d'indicar també la data de fabricació.

En el transport, càrrega i descàrrega es comprovarà que no es produeixin danys mecànics a les capes exteriors dels rotllos (punxades, talls, etc.).

L'emmagatzematge en obra es realitzarà en llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants i punxants. No s'emmagatzemarà cap rotllo o fracció que hagi resultat danyat o no estigui adequadament identificat per resultar una fracció massa curta o s'hagi deteriorat el marcatge original.

Per a emmagatzematge del material de durada major de quinze dies (15 d), es respectaran escrupolosament les indicacions del fabricant, especialment quant a la protecció enfront de l'acció directa dels raigs solars, mitjançant sostre o mitjançant tapat amb lones ancorades o subjectes.

En el moment de la col·locació, la Direcció d'Obra ordenarà l'eliminació de les capes més exteriors dels rotllos, si aquestes mostren símptomes de deteriorament i, a la resta, podrà exigir els assajos necessaris per a assegurar la seva qualitat. No es col·locarà cap rotllo o fracció que, en el moment de la seva instal·lació, no resulti identificat pel seu marcatge original. Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

2.5.7.4 Recepció i control de qualitat

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

La garantia de qualitat dels geotèxtils emprats a l'obra serà exigible en qualsevol circumstància al Contractista adjudicatari de les obres.

El control de qualitat inclou tant les comprovacions a la recepció dels elements com la comprovació dels elements abassegats i de la unitat acabada o instal·lada.

El Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el tipus de material a utilitzar, així com les característiques tècniques d'aquest material. En aquestes característiques tècniques hauran de figurar tant els valors nominals com les seves toleràncies.

Els productes només podran ser aprovats si els valors exigits per aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals i pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte queden garantits per aquests valors nominals corregits per les seves toleràncies. Una vegada aprovats per la Direcció d'Obra, tots i cadascun dels valors nominals corregits per les seves toleràncies passaran a ser valors exigibles i el seu incompliment pot donar lloc al rebuig de lots o partides sense perjudici de les responsabilitats legals corresponents.

La comunicació anterior haurà d'anar acompanyada, si s'escau, del certificat acreditatiu del compliment dels requisits reglamentaris i/o del document acreditatiu de l'homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat al que es fa referència a l'apartat 2.5.7.6 del present Article.

Al lliurament de cada subministrament s'aportarà un albarà amb documentació annexa, contenint, entre uns altres, les següents dades: nom i adreça de l'empresa subministradora, data de subministrament, identificació de la fàbrica que ha produït el material, identificació del vehicle que ho transporta, quantitat que se subministra i designació de la marca comercial, certificat acreditatiu del compliment dels requisits reglamentaris i/o document acreditatiu de l'homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat, si se'n disposés, de cada subministrament.

Es comprovarà la marca o referència dels elements abassegats, a fi de verificar que es corresponen amb la classe i qualitat comunicada prèviament a la Direcció d'Obra, segons s'ha especificat en aquest apartat.

Els criteris que es descriuen a continuació, per a realitzar el control de qualitat dels abassegaments no seran d'aplicació obligatòria en aquells elements als quals s'aporta el document acreditatiu de l'homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat, sense perjudici de les facultats que corresponen a la Direcció d'Obra, d'exigir la comprovació, en qualsevol moment, de les característiques exigibles del material i de la seva instal·lació.

A fi de garantir la traçabilitat de les obres, abans d'iniciar la instal·lació dels materials, es comprovarà la seva qualitat, segons s'especifica en aquest Article, a partir d'una mostra representativa dels elements abassegats. La presa i preparació de mostres es realitzarà conforme a la UNE-EN ISO 9862.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 218 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

La Direcció d'Obra a més de disposar de la informació dels assajos anteriors podrà, sempre que ho consideri oportú, identificar i verificar la qualitat dels elements que es trobin abassegats.

Els abassegaments que hagin estat realitzats i no compleixin alguna de les condicions especificades, als Articles que li siguin d'aplicació, tant d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals com del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, seran rebutjats. Podran presentar-se a una nova inspecció, exclusivament quan el subministrador, a través del Contractista, acrediti que tots els defectes han estat corregits. Les noves unitats, en qualsevol cas, seran sotmeses de nou als assajos de control.

Les característiques tècniques que siguin exigibles al geotèxtil segons l'especificat en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals o en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte i en tot cas les relatives a massa per unitat de superfície (UNE-EN ISO 9864), resistència a tracció i allargament sota càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319), i perforació dinàmica per caiguda de con (UNE-EN ISO 13433) i qualsevol altra que la Direcció d'Obra desitgi verificar, seran comprovades segons el procediment que es descriu a continuació.

Es definirà un lot de material que s'acceptarà o rebutjarà en bloc. El lot correspondrà a elements d'una mateixa partida, marca, classe i ús, i mai estarà compost per més de trenta (30) rotllos ni per més de deu mil metres quadrats (10.000 m^2) de material.

Es triaran a l'atzar cinc (5) rotllos o unitats sobre els quals, escollides i preparades les mostres conforme a la UNE-EN ISO 9862, es faran els assajos que corresponguin a les característiques a comprovar. Perquè el lot sigui acceptat s'hauran de complir simultàniament les característiques següents:

- El valor mig obtingut és millor que l'exigit.
- Hi ha, com a màxim, una mostra amb valor pitjor que l'exigida i, en tot cas, la desviació no supera el cinc per cent (5%) del mateix.

En el cas de no complir-se alguna, o les dues, d'aquestes condicions el lot complet serà rebutjat i retornat.

La Direcció d'Obra podrà, en tot moment, exigir, pel procediment indicat, la comprovació de qualsevol de les característiques tècniques del producte que li van ser comunicades pel Contractista a l'inici de l'obra i acceptar o rebutjar, conseqüentment, els lots corresponents. S'entén, en aquest cas, que el valor exigit és aquell que correspon al valor nominal del producte corregit de la tolerància, segons les característiques que el Contractista va enviar per a la seva aprovació mitjançant la Direcció d'Obra.

A la recepció del producte es comprovarà el pes brut de cada rotllo i es podrà rebutjar tot aquell que tingui un pes brut inferior al nominal del mateix. Es comprovarà així mateix, pel procediment de lots abans indicat, almenys, la massa per unitat de superfície segons la UNE-EN ISO 9864.

El Contractista facilitarà a la Direcció d'Obra, diàriament, un informe d'execució d'obra al qual hauran de figurar, almenys, els següents conceptes:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra.
- Clau de l'obra.
- Quantitat d'elements instal·lats, per tipus.
- Data de fabricació dels elements instal·lats.
- Ubicació dels elements instal·lats.
- Observacions i incidències que poguessin influir en les característiques i/o durabilitat dels elements instal·lats.
- Qualsevol altra informació que la Direcció d'Obra hagi sol·licitat.

Tret que el geotèxtil vagi a ser cobert el mateix dia de la instal·lació s'exigirà una resistència a la tracció romanent, després d'un assaig de resistència a la intempèrie segons la UNE-EN 12224, de com a mínim el seixanta per cent (60%) de la nominal si el geotèxtil quedarà cobert abans de dues setmanes, i superior al vuitanta per cent (80%) de la nominal si quedarà cobert després de quinze (15 d) dies i abans de quatre (4) mesos. En els casos que la resistència a llarg termini no sigui important, sempre segons el parer de la Direcció d'Obra, es podran acceptar, per als valors esmentats una reducció addicional d'un vint per cent (20%) de la nominal. No s'acceptarà cap aplicació del geotèxtil en què aquest quedi al descobert per més de quatre (4) mesos.

La Direcció d'Obra podrà prohibir la instal·lació de geotèxtils amb períodes de temps entre la seva fabricació i instal·lació inferiors a sis (6) mesos, quan les condicions d'emmagatzematge i conservació no hagin estat adequades. En qualsevol cas no s'instal·laran geotèxtils quan el període de temps comprès entre la seva fabricació i instal·lació superi els sis (6) mesos, independentment de les condicions d'emmagatzematge.

2.5.7.5 Amidament i abonament

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 219 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Els geotèxtils es mesuraran per metre quadrat (m^2) de superfície recoberta, quedant inclosos en aquest preu els solapaments necessaris i, en tot cas, els indicats al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Es consideraran incloses les unions mecàniques per cosit, soldadura o fixació amb grapes que siguin necessàries per a la correcta instal·lació del geotèxtil segons determinin el Projecte i la Direcció d'Obra.

El geotèxtil s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

- G7B1U010: "Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 125 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1500 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat".

2.5.7.6 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per la **Diputació de Girona**.

Normes de referència

- UNE-EN ISO 13433. Geosintètics. Assaig de perforació dinàmica (Assaig per caiguda d'un con).
- UNE-EN ISO 9862. Geosintètics. Presa de mostres i preparació de les provetes per a assaig.
- UNE-EN ISO 9863-1. Geosintètics. Determinació del gruix a pressions especificades. Part 1: capes individuals.
- UNE-EN ISO 9864. Geosintètics. Mètode d'assaig per la determinació de la massa per unitat de superfície de geotèxtils i productes relacionats.
- UNE-EN 12224. Geotèxtils i productes relacionats. Determinació de la resistència a l'envelliment a la intempèrie.
- UNE-EN 12225. Geotèxtils i productes relacionats. Mètode per a determinar la resistència microbiològica mitjançant un assaig de soterrament en el sòl.
- UNE-EN 12226. Geotèxtils i productes relacionats. Assajos generals per a l'avaluació després de l'assaig de durabilitat.
- UNE-EN ISO 10318. Geosintètics. Termes i definicions.
- UNE-EN ISO 10319. Geosintètics. Assaig de tracció de bandes amples.
- UNE-EN ISO 10320. Geotèxtils i productes relacionats amb geotèxtils. Identificació "in situ".
- UNE-EN ISO 11058. Geotèxtils i productes relacionats amb geotèxtils. Determinació de les característiques de permeabilitat a l'aigua perpendicularment al plànol sense càrrega.
- UNE-EN ISO 12236. Geosintètics. Assaig de punxonament estàtic (Assaig CBR).
- UNE-EN ISO 12956. Geotèxtils i productes relacionats amb geotèxtils. Determinació de la mesura d'obertura característica.
- UNE-EN ISO 12958. Geotèxtils i productes relacionats amb geotèxtils. Determinació de la capacitat de flux en el seu plànol.
- UNE-EN ISO 13431. Geotèxtils i productes relacionats. Determinació del comportament a la fluència en tracció i al trencament a la fluència en tracció.
- UNE-EN 12447. Geotèxtils i productes relacionats amb geotèxtils. Mètode per a la determinació de la resistència a la hidròlisi.
- UNE-EN 14030. Geotèxtils i productes relacionats amb geotèxtils. Mètode d'assaig selectiu per a determinar la resistència als líquids àcids i alcalins.
- UNE-EN ISO 13438. Geotèxtils i productes relacionats amb geotèxtils. Mètode d'assaig de protecció per a la determinació de la resistència a l'oxidació.

2.5.8 Vorades prefabricades

2.5.8.1 Definició

Es defineixen com vorades prefabricades de formigó les peces prefabricades de formigó, no armades, de forma prismàtica, massisses i col·locades sobre una solera adequada, que

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 220 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

constitueixen una faixa o cinta que delimita la superfície de la calçada, la d'una vorera o la d'una andana.

Poden estar constituïdes en la seva integritat per un sol tipus de formigó en massa (vorades monocapa) o estar compostes per un nucli de formigó en massa i una capa de morter d'acabat en les seves cares vistes (vorades de doble capa). El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà el tipus de vorada que es vagi a emprar.

Atenent el seu disseny, es classifiquen en:

- Vorades de vianants (A).
- Vorades de calçada (C).
- Vorades amb peça complementària de rigola (R).

Atenent la seva forma, es classifiquen en:

- Vorades rectes.
- Vorades corbes. Es subdivideix en còncaves (C) i convexes (X).
- Vorades d'esquadra. Es subdivideix en còncaves (C) i convexes (X).

2.5.8.2 Materials

Tot allò que es disposa en aquest article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu article 9.

Els materials constituents seran ciment, àrids i aigua, i optativament es podran afegir additius i pigments. També es podran recobrir d'un morter de ciment d'acabat estètic per a la seva cara vista.

S'empraran àrids procedents de riu, mina o pedra picada, exempts d'argila, matèria orgànica i d'altres elements que poguessin afectar l'enduriment del formigó. La granulometria dels àrids serà determinada pel fabricant de manera que el producte acabat compleixi les característiques assenyalades a la UNE-EN 127340.

Els ciments utilitzats en la fabricació de les vorades, compliran els requisits recollits a la UNE-EN 197-1, els establerts a la UNE 80303 quan s'emprin ciments resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar i els establerts a la UNE 80305 quan s'emprin ciments blancs, a més de complir, en qualsevol cas, la "Instrucció per la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Tant per a l'amasat com per al curat s'utilitzaran aigües que no perjudiquin l'enduriment dels formigons i, si continguessin clorurs o altres productes nocius com el calci, seran tractades prèviament.

Les condicions per a la utilització d'additius sempre asseguraran que la substància agregada en les proporcions previstes, produeixi l'efecte desitjat sense perjudicar les altres característiques del formigó o morter.

Els pigments hauran de ser estables i compatibles amb els materials que intervenen en el procés de fabricació de les vorades o peces complementàries. Quan s'utilitzen pigments en forma de suspensió, els productes continguts en la mateixa no afectaran la futura estabilitat del color. En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars n'establirà el seu ús i els seus requisits.

2.5.8.3 Característiques tècniques

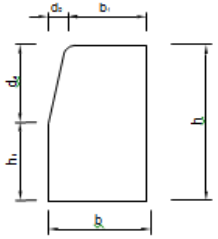
Dimensions

Les formes i dimensions de les vorades s'indiquen a la Taula 2601.1. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars pot indicar l'ús de vorades d'altres dimensions.

Taula 2601.1
Dimensions de les vorades (cm)

Denominació de vorada	Alçada		Amplada		Longitud	Xamfrà	
	h	h_1	b	b_1	L	d_a	d_b
A1 20 x 14	20	17	14	11	100	3	3
A2 20 x 10	20	19	10	9	100	1	1
A3 20 x 8	20	-	8	-	100	Radi: 2 cm	
A4 20 x 8	20	-	8	-	100	Radi: 4 cm	
C1 35 x 15	35	21	15	12	100	14	3
C2 30 x 22	30	16	22	19	100	14	3
C3 28 x 17	28	14	17	14	100	14	3
C4 28 x 15	28	14	15	12	100	14	3
C5 25 x 15	25	11	15	12	100	14	3
C6 25 x 12	25	11	12	9	100	14	3
C7 22 x 20	22	12	20	4	100	10	16
C9 13 x 25	13	7	25	6	100 o 50	6	19
R2 14 x 25	14	11	25	-	100 o 50	3	25
R4 13 x 30	13	10	30	-	100 o 50	3	13,5

D'acord amb la UNE 127340.



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 221 de 548

La denominació de les vorades es farà d'acord amb la classificació segons el seu disseny i de les dimensions d'alçada per amplada.

Les peces tindran una longitud d'un metre (1 m), a excepció de les peces C9, R2 i R4 que poden ser també de cinquanta centímetres (50 cm).

Per als dispositius d'amidament de planicitat i rectitud (curvatura) amb una longitud superior o igual a mil mil·límetres (1000 mm), la tolerància admissible serà de més o menys cinc mil·límetres (±5 mm), d'acord amb la UNE 127340.

A la Taula 2601.2 es mostren les toleràncies per cadascuna de les dimensions d'una vorada.

Taula 2601.2
Toleràncies de les dimensions de les vorades (mm)

Denominació de vorada	Alçada		Amplada		Longitud	Xamfrà	
	h	h_1	b	b_1	L (*)	d_a	d_b
A1 20 x 14	±10	±9	±7	±3	±1%	±3	±3
A2 20 x 10	±10	±10	±5	±3	±1%	±3	±3
A3 20 x 8	±10	-	±4	-	±1%	R= ±3	
A4 20 x 8	±10	-	±4	-	±1%	R= ±3	
C1 35 x 15	±10	±10	±8	±4	±1%	±4	±3
C2 30 x 22	±10	±8	±1	±5	±1%	±4	±3
C3 28 x 17	±10	±7	±9	±4	±1%	±4	±3
C4 28 x 15	±10	±7	±8	±4	±1%	±4	±3
C5 25 x 15	±10	±6	±8	±3	±1%	±4	±3
C6 25 x 12	±10	±6	±6	±3	±1%	±4	±3
C7 22 x 20	±10	±6	±1	±3	±1%	±3	±5
C9 13 x 25	±7	±4	±1	-	±1%	±3	±5
R2 14 x 25	±7	±6	±1	-	±1%	±3	±5
R4 13 x 30	±7	±5	±1	-	±1%	±3	±4

(*) Tant per cent de la longitud de la peça.
D'acord amb la UNE 127340

2.5.8.4 Aspecte, textura i color

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, rebaves, exfoliacions ni altres defectes.

El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o aixamfranats, la qual cosa quedarà determinada al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes. El gruix de la capa vista ha de ser igual o superior als 4 mm.

A les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça, la qual cosa quedarà determinada al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

2.5.8.5 Característiques físiques i mecàniques

Les vorades compliran allò establert a les UNE-EN 127340 i UNE-EN 1340. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars especificarà el disseny, la forma de les vorades i la seva classe respecte a la resistència climàtica, la resistència a la flexió, la resistència al desgast per l'abrasió i la resistència al lliscament. Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques de les vorades han de complir les especificacions de la UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma. Concretament s'han de considerar els següents aspectes:

- Resistència climàtica.

  Segons la seva resistència climàtica, les vorades prefabricades de formigó permeses es classifiquen en classe 2 o classe 3:

  - Classe 2 (marcatge B): Per a complir aquesta classe, l'absorció d'aigua ha de ser igual o inferior a sis per cent (6%) en massa, d'acord amb l'annex E de la UNE-EN 1340.
  - Classe 3 (marcatge D): Per a complir aquesta classe, el valor mitjà de pèrdua de massa després de l'assaig gelada/desgel, d'acord amb l'annex D de la UNE-EN 1340, ha de ser inferior o igual a 1 kg / m²; sense cap valor unitari superior a 1,5 kg / m², segons la mostra i els lots indicats a l'apartat 2.5.7.7. Aquesta classe es utilitzada quan existeixen condicions específiques com el contacte freqüent de les superfícies amb sals descongelants en condicions de gelada.

- Resistència a flexió, segons annex F de la UNE-EN 1340.

  Segons la seva resistència a flexió, les vorades prefabricades de formigó es classifiquen en:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 222 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Classe 1 (marcatge S) : resistència característica de 3,5 MPa i valor mínim de la resistència a flexió de 2,8 MPa, segons la mostra i els lots indicats a l'apartat 2.5.8.7.
- Classe 2 (marcatge T): resistència característica de 5,0 MPa i valor mínim de la resistència a flexió de 4,0 MPa, segons la mostra i els lots indicats a l'apartat 2.5.8.7.
- Classe 3 (marcatge U): resistència característica de 6,0 MPa i valor mínim de la resistència a flexió de 4,8 MPa, segons la mostra i els lots indicats a l'apartat 2.5.8.7.

❑ Resistència al desgast per l'abrasió (assaig del disc ample d'abrasió), segons annex G de la UNE-EN 1340.

Segons la seva resistència al desgast per l'abrasió, les vorades prefabricades de formigó es classifiquen en:

- Classe 1 (marcatge F): sense mesura d'aquesta característica.
- Classe 3 (marcatge H): ≤ 23 mm (mesurat en la part superior de la vorada).
- Classe 4 (marcatge I): ≤ 20 mm (mesurat en la part superior de la vorada).

La classe 2 no és d'aplicació.

Aquesta classificació també es pot determinar de forma alternativa d'acord amb l'assaig descrit a l'annex H de la mateixa Norma (assaig Böhme) amb els següents requisits:

- Classe 1 (marcatge F): sense mesura d'aquesta característica.
- Classe 3 (marcatge H): ≤ 20.000 mm³ / 5.000 mm³ (mesurat en la part superior de la vorada).
- Classe 4 (marcatge I): ≤ 18.000 mm³ / 5.000 mm³ (mesurat en la part superior de la vorada).

La classe 2 no és d'aplicació.

❑ Resistència al lliscament, segons annex I de la UNE-EN 1340.

Les vorades tindran, respecte a la resistència al lliscament, un valor de l'índex USRV determinat segons l'annex I de la UNE-EN 1340 igual o superior a 45, sempre i quan el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars no indiqui que la totalitat de les seves cares superiors han d'estar polides per produir una superfície molt llisa. Quan la vorada sigui de dimensions excessivament reduïdes per a facilitar un àrea d'assaig, el fabricant haurà d'assajar una vorada de majors dimensions que tingui les mateixes característiques superficials que la vorada en qüestió.

❑ El pes específic net no serà inferior a 2.300 kg/m^3.

2.5.8.6 Recepció del material a l'obra

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar, com a mínim, la següent informació:

❑ Identificació del fabricant o la fàbrica.
❑ Identificació del producte.
❑ Data a partir de la qual és apte el seu ús, en el cas que s'entregui abans d'aquesta data.
❑ Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica (B ó D) , la resistència a l'abrasió (F, H ó I) i la resistència a la flexió (S, T ó U).
❑ Referència a la UNE-EN 1340 i la UNE 127340.

Sobre un 0,5% de les peces de l'entrega, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:

❑ Identificació del fabricant o la fàbrica.
❑ Data de producció.
❑ Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió.
❑ Referència a la UNE-EN 1340.
❑ Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.

2.5.8.7 Control de qualitat

A la recepció en obra del material, es comprovarà que les seves dimensions són les especificades al Projecte. Es comprovarà que la directriu de les vorades corbes s'ajusta a la curvatura de l'element constructiu on vagin a ser col·locades, amb una tolerància admissible de ± 5 mm en les peces amb longitud superior o igual a 100 cm.

Per a les vorades que disposin d'un full d'assajos subscrit per un laboratori acreditat i acceptat per la **Diputació de Girona**, o per un altre laboratori d'assaigs o organisme de control o certificació acreditat d'un Estat membre de la Unió Europea o que sigui part de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu sobre la base de les prescripcions tècniques corresponents, es tindran en compte els resultats dels assajos que s'han realitzat en el corresponent Estat membre i no es repetiran

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

innecessàriament els mateixos assajos. Per això, els laboratoris en qüestió hauran d'oferir unes garanties raonables i satisfactòries quant a la seva qualificació tècnica i professional i a la seva independència (per exemple, segons la EN 45000). A més, el subministrament s'acompanyarà d'un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.

Per a les vorades que no disposin de l'anterior full d'assajos, es prendran mostres de cada lot de mil metres (1000 m) de vorada a analitzar tal com s'especifica a continuació:

- Comprovació que el pes específic net no sigui inferior que l'indicat a l'apartat 2.5.8.5.
- Comprovació d'aspectes visuals d'acord amb l'annex J de la UNE-EN 1340: mostra de vuit vorades.
- Comprovació del gruix de la capa superficial d'acord amb el capítol C.6 de la UNE-EN 1340: mostra de vuit vorades.
- Comprovació de la forma i les dimensions d'acord amb l'annex C de la UNE-EN 1340: mostra de vuit vorades.
- Comprovació de resistència a la flexió d'acord amb l'annex F de la UNE-EN 1340: mostra de vuit vorades.
- Comprovació de la resistència a l'abrasió d'acord amb l'annex G ó H de la UNE-EN 1340: mostra de tres vorades.
- Comprovació, si s'escau, de la resistència al lliscament d'acord amb l'annex I de la UNE-EN 1340: mostra de cinc vorades.
- Comprovació de la resistència climàtica d'acord amb l'annex E ó D de la UNE-EN 1340: mostra de tres vorades.

A més de les prescripcions anteriors, quan la Direcció d'Obra ho consideri convenient, es portaran a terme els assajos necessaris per a la comprovació de les característiques que estimi necessàries, de les especificades al present Article.

La Direcció d'Obra indicarà les mesures a adoptar en el cas que les vorades no compleixin alguna de les especificacions establertes al present Article.

2.5.8.8 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzaran d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.

Als abassegaments, les vorades prefabricades de formigó s'abonaran per metres lineals (m) realment abassegats únicament en el cas de paralització o resolució de l'obra.

Normes de referència

- UNE-EN 1340. Vorades prefabricades de formigó: especificacions i mètodes d'assaig.
- UNE-EN 127340. Vorades prefabricades de formigó: especificacions i mètodes d'assaig. Complement nacional a la Norma UNE-EN 1340.
- UNE-EN 197-1. Ciments. Ciments comuns. Composició, especificacions i criteris.
- UNE 80303. Ciments resistents a sulfats i/o aigua.
- UNE 80305. Ciments blancs.
- UNE 80307. Ciments per a usos especials.

2.5.9 Elements prefabricats de formigó per a paviments de voreres i calçades

2.5.9.1 Definició

S'inclouen en aquest article aquells elements prefabricats de formigó, que s'utilitzen en el paviment de calçades i voravies.

Distingim dins d'aquest article dos tipus d'elements prefabricats de formigó:

- Rajoles de formigó.
- Llambordí de formigó.

Tant les rajoles com els llambordins poden estar constituïts en la seva integritat per un sol tipus de formigó en massa (elements monocapa) o estar compostes per un nucli de formigó en massa i una capa de morter d'acabat.

Les arestes poden ser vives (a esquadra), bisellades o arrodonides. Poden també incorporar perfils funcionals i/o decoratius, però aquests no queden inclosos dins les dimensions nominals de l'element.

Les rajoles de formigó compliran allò establert a les UNE-EN 127339 i UNE-EN 1339. Els llambordins de formigó compliran allò establert a les UNE-EN 127338 i UNE-EN 1338.

2.5.9.2 Materials

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 223 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 224 de 548

Tot allò que es disposa en aquest article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu article 9.

Els materials constituents seran ciment, àrids i aigua, i optativament es podran afegir additius i pigments. També es podran recobrir d'un morter de ciment d'acabat estètic per a la seva cara vista.

S'empraran àrids procedents de riu, mina o pedra picada, exempts d'argila, matèria orgànica i altres elements que poguessin afectar l'enduriment del formigó. La granulometria dels àrids serà determinada pel fabricant de manera que el producte acabat compleixi les característiques assenyalades a les UNE-EN 127338 i UNE-EN 127339.

Els ciments utilitzats en la fabricació dels elements prefabricats de formigó de voreres i calçades, compliran els requisits recollits a la UNE-EN 197-1, els establerts a la UNE 80303 quan s'emprin ciments resistents als sulfats i/o a l'aigua del mar i els establerts a la UNE 80305 quan s'emprin ciments blancs. En qualsevol cas també s'haurà de complir la "Instrucció per la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Tant per al pastat com per al curat s'utilitzaran aigües que no perjudiquin l'enduriment dels formigons, i si continguessin clorurs o altres productes nocius com el calci, seran tractades prèviament.

Les condicions per a la utilització d'additius asseguraran sempre que la substància agregada en les proporcions previstes produeixi l'efecte desitjat sense perjudicar les altres característiques del formigó o morter. Els additius més usats són plastificants i accelerants.

Els pigments utilitzats hauran de ser estables i compatibles amb els materials que intervenen en el procés de fabricació. Quan s'utilitzen pigments en forma de suspensió, els productes continguts en la mateixa no afectaran la futura estabilitat del color. En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars n'establirà el seu ús i els seus requisits.

2.5.9.3 Característiques tècniques

2.5.9.3.1 *Dimensions*

Les formes i dimensions de les rajoles quedaran determinades per les especificacions recollides en aquest sentit al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. Pel que respecta als llambordins, aquests hauran de complir que la llargada dividida pel gruix sigui menor o igual a quatre, i que qualsevol secció transversal a una distància de cinquanta mil·límetres (50 mm) de qualsevol cantell no ha de tenir una dimensió horitzontal inferior a cinquanta mil·límetres (50 mm).

Les toleràncies màximes en les seves característiques dimensionals de llargada, amplada i gruix es resumeixen a la Taula 2602.1.

La diferència entre dues mesures de llargada, amplada i gruix d'una mateixa rajola, i del gruix d'un mateix llambordí ha de ser igual o inferior a tres mil·límetres (3 mm).

Taula 2602.1
Toleràncies dimensionals

Rajoles de formigó (*)					
Classe	Marcatge (***)	Dimensió nominal* (mm)	Toleràncies màximes (mm)		
			Llargada	Amplària	Gruix
1	N	Totes	± 5	± 5	± 3
2	P	≤ 600	± 2	± 2	± 3
		>600	± 3	± 3	± 3
3	R	Totes	± 2	± 2	± 2
Llambordins de formigó (**)					
Gruix del llambordí			**Llargada**	**Amplària**	**Gruix**
< 100			± 2	± 2	± 3
≥ 100			± 3	± 3	± 4

(*) D'acord amb la UNE-EN 1339. (**) D'acord amb la UNE-EN 1338.
(***) Aquest marcatge és específic per a les toleràncies dimensionals.
S'entén per dimensió nominal qualsevol dimensió d'una rajola o llambordí que l'especifiqui com a tal el seu fabricant, a la qual haurà d'ajustar-se la seva dimensió real dins de les toleràncies admissibles especificades.

Qualsevol dimensió d'una rajola declarada pel fabricant s'haurà d'ajustar la seva dimensió real, dins de les toleràncies admissibles especificades a la Taula 2602.1.

En cas de rajoles que no siguin rectangulars, el fabricant haurà de declarar les toleràncies de les seves dimensions.

Quan la longitud de les diagonals superi 300 mm, la diferència màxima permesa entre les mides de les dues diagonals s'indica a la Taula 2602.2. En aquest mateix cas, la diferència màxima permesa en termes de planicitat s'indica a la Taula 2602.3.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Taula 2602.2
Diferència màxima entre dues diagonals

Rajoles de formigó (*) (amb diagonals > 300 mm)			
Classe	**Marcatge (***)**	**Diagonal (mm)**	**Diferència màxima (mm)**
1	I	≤ 850 > 850	5 8
2	K	≤ 850 > 850	3 6
3	I	≤ 850 > 850	2 4
Llambordins de formigó (**) (amb diagonals > 300 mm)			
Classe	**Marcatge (***)**	**Diagonal (mm)**	**Diferència màxima (mm)**
1	J	> 300	5
2	K	> 300	3

(*) D'acord amb la UNE-EN 1339. (**) D'acord amb la UNE-EN 1338.
(***) Aquest marcatge és específic per a la diferència màxima entre dues diagonals.

Taula 2602.3
Toleràncies màximes de curvatura

Rajoles de formigó (*) (amb diagonals > 300 mm)		
Llargada (mm)	**Convexitat màxima (**) (mm)**	**Concavitat màxima (**) (mm)**
300	1.5	1.0
400	2.0	1.5
500	2.5	1.5
800	4.0	2.5
Llambordins de formigó (***) (amb diagonals > 300 mm)		
Llargada (mm)	**Convexitat màxima (mm)**	**Concavitat màxima (mm)**
300	1.5	1.0
400	2.0	1.5

(*) D'acord amb la UNE-EN 1339. (***) D'acord amb la UNE-EN 1338.
(**)La convexitat o la concavitat màxima admesa en les rajoles o llambordins de formigó serà la desviació de la superfície de cadascuna de les cares respecte a la forma teòrica mesurada al llarg dels dos eixos diagonals de la cara en qüestió. Col·locada la peça de forma horitzontal amb la cara a analitzar en la part superior, es produeix convexitat si la superfície real de la cara queda per sobre del pla teòric i concavitat en el cas invers.

2.5.9.3.2 *Aspecte, textura i color*

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, rebaves, exfoliacions ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles. El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o aixamfranats. El Plec de Condicions Particulars en determinarà el tipus.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada per la Direcció d'Obra.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes. El gruix de la capa vista ha de ser igual o superior als 4 mm.

A les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça, la qual cosa quedarà determinada pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

2.5.9.3.3 *Característiques físiques i mecàniques*

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la UNE-EN 1338 i la UNE-EN 1339, i s'han de determinar segons aquestes Normes. Concretament s'han de considerar els següents aspectes:

- Resistència climàtica.

  Segons la seva resistència climàtica, les rajoles i els llambordins de formigó permeses es classifiquen en Classe 2 o Classe 3:

  - Classe 2 (marcatge B): Per a complir aquesta classe, l'absorció d'aigua ha de ser igual o inferior a sis per cent (6%) en massa, d'acord amb l'annex E de les UNE-EN 1339 i UNE-EN 1338.
  - Classe 3 (marcatge D): Per a complir aquesta classe, el valor mitjà de pèrdua de massa després de l'assaig gelada/desgel, d'acord amb l'annex D de les UNE-EN 1339 i UNE-EN 1338, ha de ser inferior o igual a 1 kg/m²; sense cap valor unitari superior a 1,5 kg/ m², segons la mostra i els lots indicats a l'apartat 2602.5. Aquesta classe es utilitzada quan existeixen condicions específiques com el contacte freqüent de les superfícies amb sals descongelants en condicions de gelada.

- Resistència a flexió, segons annex F de les UNE-EN 1339 i UNE-EN 1338.

  Segons la seva resistència a flexió, les rajoles i llambordins prefabricats de formigó es classifiquen en:

  - Classe 1 (marcatge S): resistència característica de 3,5 MPa i valor mínim de la resistència a flexió de 2,8 MPa, segons la mostra i els lots indicats a l'apartat 2.5.9.5.

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 225 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-QOBQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 226 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Classe 2 (marcatge T): resistència característica de 4,0 MPa i valor mínim de la resistència a flexió de 3,2 MPa, segons la mostra i els lots indicats a l'apartat 2.5.9.5.
- Classe 3 (marcatge U): resistència característica de 5,0 MPa i valor mínim de la resistència a flexió de 4,0 MPa, segons la mostra i els lots indicats a l'apartat 2.5.9.5.

- Resistència al desgast per l'abrasió (assaig del disc ample d'abrasió), segons annex G de les UNE-EN1339 i UNE-EN 1338.

  Segons la seva resistència al desgast per l'abrasió, les rajoles i llambordins prefabricats de formigó es classifiquen en:

  - Classe 1 (marcatge F): sense mesura d'aquesta característica.
  - Classe 2 (marcatge G): ≤ 26 mm (mesurat en la part superior)
  - Classe 3 (marcatge H): ≤ 23 mm (mesurat en la part superior)
  - Classe 4 (marcatge I): ≤ 20 mm (mesurat en la part superior)

  Aquesta classificació també es pot determinar de forma alternativa d'acord amb l'assaig descrit a l'annex H de les mateixes Normes (assaig Böhme) amb els següents requisits:

  - Classe 1 (marcatge F): sense mesura d'aquesta característica.
  - Classe 2 (marcatge G): ≤ 26.000 mm³ / 5.000 mm³ (mesurat en la part superior)
  - Classe 3 (marcatge H): ≤ 20.000 mm³ / 5.000 mm³ (mesurat en la part superior)
  - Classe 4 (marcatge I): ≤ 18.000 mm³ / 5.000 mm³ (mesurat en la part superior)

- Resistència al lliscament, segons annexos I de les UNE-EN 1339 i UNE-EN 1338.

  Les rajoles i els llambordins tindran, respecte a la resistència al lliscament, un valor de l'índex USRV determinat segons l'assaig descrit a les UNE-EN 1338 i UNE-EN 1339 igual o superior a 45, sempre i quan el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars no indiqui que la totalitat de les seves cares superiors han d'estar polides per produir una superfície molt llisa. Quan l'element sigui de dimensions excessivament reduïdes per a facilitar un àrea d'assaig, el fabricant haurà d'assajar un llambordí o rajola de majors dimensions que tingui les mateixes característiques superficials que l'element en qüestió.

- El pes específic net no serà inferior a 2.300 kg/m^3.

2.5.9.4 Recepció del material a l'obra

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar, com a mínim, la següent informació:

- Identificació del fabricant o la fàbrica.
- Identificació del producte.
- Data a partir de la qual és apte el seu ús, en el cas que s'entregui abans d'aquesta data.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica (B ó D) , la resistència a l'abrasió (F, G, H ó I) i la resistència a la flexió (S, T ó U)
- Referència a la UNE-EN 1339 o a la UNE-EN 1338.

Sobre un 0,5% de les peces de l'entrega, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:

- Identificació del fabricant o la fàbrica.
- Data de producció.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió.
- Referència a la UNE-EN 1339 o a la UNE-EN 1338.
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.

2.5.9.5 Control de qualitat

A la recepció en obra del material, es comprovarà que les seves dimensions són les especificades al Projecte.

Per a les rajoles i llambordins de formigó que disposin d'un full d'assajos subscrit per un laboratori acreditat i acceptat per la **Diputació de Girona**, o per un altre laboratori d'assaigs o organisme de control o certificació acreditat d'un Estat membre de la Unió Europea o que sigui part de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu sobre la base de les prescripcions tècniques corresponents, es tindran en compte els resultats dels assajos que s'han realitzat en el corresponent Estat membre i no es repetiran innecessàriament els mateixos assajos. Per això, els laboratoris en qüestió hauran d'oferir unes garanties raonables i satisfactòries quant a la seva qualificació tècnica i professional i a la seva independència (per exemple, segons la EN 45000). A més, el subministrament s'acompanyarà d'un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 227 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Per a les rajoles i llambordins de formigó que no disposin de l'anterior full d'assajos, es prendran mostres de cada lot de mil metres quadrats (1000 m^2) de vorada segons la propietat a analitzar tal com s'especifica a continuació:

- Comprovació que el pes específic net no sigui inferior que l'indicat a l'apartat 2.5.9.3.
- Comprovació d'aspectes visuals d'acord amb l'annex J de les UNE-EN 1339 i UNE-EN 1338: mostra de vuit rajoles o llambordins.
- Comprovació del gruix de la capa superficial d'acord amb el capítol C.6 de les UNE-EN 1339 i UNE-EN 1338: mostra de vuit rajoles o llambordins.
- Comprovació de la forma i les dimensions d'acord amb l'annex C de les UNE-EN 1339 i UNE-EN 1338: mostra de vuit rajoles o llambordins.
- Comprovació de resistència a la flexió d'acord amb l'annex F de les UNE-EN 1339 i UNE-EN 1338: mostra de vuit rajoles o llambordins.
- Comprovació de la resistència a l'abrasió d'acord amb l'annex G ó H de les UNE-EN 1339 i UNE-EN 1338: mostra de tres rajoles o llambordins.
- Comprovació, si s'escau, de la resistència al lliscament d'acord amb l'annex I de les UNE-EN 1339 i UNE- EN 1338: mostra de cinc rajoles o llambordins.
- Comprovació de la resistència climàtica d'acord amb l'annex E ó D de les UNE-EN 1339 i UNE-EN 1338: mostra de tres rajoles o llambordins.

A més de les prescripcions anteriors, quan la Direcció d'Obra ho consideri convenient, es portaran a terme els assajos necessaris per a la comprovació de les característiques que estimi necessàries, de les especificades al present Article.

2.5.9.6 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzaran d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.

Als abassegaments, els elements prefabricats de formigó per a voreres i calçades s'abonaran per metres quadrats (m^2) realment abassegats únicament en el cas de paralització o resolució de l'obra.

Normes de referència

- UNE-EN 197-1. Ciments. Ciments comuns. Composició, especificacions i criteris. (Aquest document incorpora els ciments comuns de baixa calor d'hidratació).
- UNE-EN 1338. Llambordins de formigó: especificacions i mètodes d'assaig.
- UNE-EN 1339. Rajoles de formigó: especificacions i mètodes d'assaig.
- UNE-EN 127338. Propietats i condicions de subministrament i recepció dels llambordins de formigó.
- UNE-EN 127339. Propietats i condicions de subministrament i recepció de les rajoles de formigó.
- UNE 80303. Ciments resistents a sulfats i/o aigua.
- UNE 80305. Ciments blancs.

2.5.10 Tubs destinats a drenatge

S'inclouen en aquest article els tubs que tenen la finalitat de transportar aigua a làmina lliure per gravetat o de drenar l'aigua d'un terreny, i que generalment s'utilitzen en conduccions enterrades.

2.5.10.1 Tubs de polietilè (PE), de policlorur de vinil no plastificat (PVC-U), i de polipropilè

2.5.10.1.1 *Definicions*

S'inclouen en aquest apartat els tubs de paret compacta i els de paret estructurada de polietilè (PE), de policlorur de vinil no plastificat (PVC-U) i de polipropilè (PP).

S'entén per tub de paret compacta aquell element que té la mateixa composició/formulació en tota la paret.

El tub de paret estructurada és aquell que té una estructura basada en una capa interna i una altra externa compactes entre les quals s'introdueix material en forma d'escuma o amb nervis.

Es defineix com a diàmetre nominal (DN) el número arrodonit convenientment per a utilitzar-se com a referència i és equivalent, en el cas de tubs de paret compacta, al diàmetre exterior (OD) de fabricació quan aquest s'expressa en mil·límetres. En el cas de tubs de paret estructurada, el DN pot referir-se al diàmetre exterior (OD) o a l'interior (ID) segons fabricant. Per tant, quan s'utilitzi tubs de paret estructura, en el Projecte haurà de quedar indicat si el diàmetre nominal fa referència al diàmetre exterior (OD) o a l'interior (ID).

2.5.10.1.2 *Materials*

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 228 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Els materials considerats en aquest Article són el polietilè (PE) i el policlorur de vinil no plastificat (PVC-U) per a tubs de paret compacta, i el polietilè (PE), el policlorur de vinil no plastificat (PVC-U) i el polipropilè (PP) per a tubs de paret estructurada.

El polietilè (PE) és un polímer termoplàstic conformat per unitats repetitives d'etilè. El material de base complirà les especificacions establertes a la UNE-EN 12666 en el cas tubs de paret compacte per a funció de col·lector, a la UNE-EN 13476 en el cas de tubs de paret estructurada per a funció de col·lector, i a la UNE 53994 en el cas de funció de dren.

El policlorur de vinil no plastificat (PVC-U) és un polímer elaborat per addició juntament amb una resina que resulta de la polimerització del clorur de vinil. El material de base complirà les especificacions establertes a la UNE-EN 1401 en el cas tubs de paret compacte per a funció de col·lector, a la UNE-EN 13476 en el cas de tubs de paret estructurada per a funció de col·lector, i a la UNE 53994 en el cas de funció de dren.

El polipropilè (PP) es un polímer termoplàstic, parcialment cristal·lí que s'obté de la polimerització del propilè. Té una gran resistència a diversos dissolvents químics, així com a àlcalis i àcids. El material de base complirà les especificacions establertes a la UNE-EN 13476.

Tot allò que es disposa en aquest apartat s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu article 9.

2.5.10.1.3 *Característiques*

a) Característiques generals aplicables a tubs amb funció de dren o de col·lector

Per a tot tipus de tubs, ja siguin drens o col·lectors, les superfícies interna i externa dels tubs i dels accessoris observades a simple vista hauran d'estar netes i sense defectes que perjudiquin el seu funcionament (no han de presentar estries, bombolles, impureses, porus visibles o altres irregularitats). Els extrems dels tubs, hauran de tenir un acabament net i perpendicular a l'eix longitudinal dins de la zona de tall indicada pel fabricant. En el cas de tubs en forma helicoïdal que quan es tallen les vores es tornen afilades, aquestes hauran d'estar arrodonides.

Els tubs descrits en aquest apartat 2603.1.1 es classifiquen segons la seva rigidesa anular, definida com la resistència a la deformació per aixafament transversal a curt termini sota càrregues externes, determinada d'acord amb la UNE-EN ISO 9969. L'expressió SN-Φ indica una rigidesa anular igual o superior a Φ kN/m2 , tal com ho estableix aquesta Norma. Així es preveuen tubs de classe SN-2, SN-4, SN-8 i SN-16.

b) Característiques generals aplicables a tubs amb funció de col·lector

Els tubs de paret compacta de PE hauran de complir totes les prescripcions indicades a la UNE-EN 12666 i, en particular, quant a l'índex de fluïdesa en massa, la seva resistència a la pressió interna, estabilitat tèrmica i retracció longitudinal.

Els tubs de paret compacta de PVC-U hauran de complir totes les prescripcions indicades a la UNE-EN 1401 i, en particular, quant a la resistència al diclorometà, la temperatura de reblaniment Vicat, la retracció longitudinal, i la resistència a l'impacte.

Els tubs de paret estructurada de PVC-U, PP i PE hauran de complir totes les prescripcions indicades a la UNEEN 13476 i, en particular, quant a la resistència a la pressió interna, l'índex de fluïdesa en massa, l'estabilitat tèrmica, la retracció longitudinal, la resistència a l'impacte, la flexibilitat anular i la fluència.

Per últim, les embocadures, les unions i els accessoris d'aquests tubs seran segons la UNE-EN 12666 per als tubs de paret compacta de PE, segons la UNE-EN 1401 per als tubs de paret compacte de PVC-U i segons la UNE-EN 13476 per als tubs de paret estructurada.

c) Característiques particulars aplicables a tubs amb funció de dren

Els tubs utilitzats com a drens hauran de complir totes les prescripcions de la UNE 53994. De la mateixa manera, aquests tubs poden ser perforats o acanalats. Els perforats podran ser totalment perforats (sistema TP), semiperforats (sistema SP) o mixtes (sistema MP). Les perforacions per a l'entrada d'aigua hauran de tenir forma de ranura. Les ranures hauran de ser perpendiculars a l'eix longitudinal. L'amplada de les ranures haurà d'estar compresa entre 0,8 mm i 1,4 mm. Per als tubs amb un diàmetre nominal superior als 355 mm, es permet una amplada de fins a 3,5 mm, sempre que es tingui en compte en l'elecció del filtre. Els amidaments es realitzaran amb un calibre o instrument apropiat.

Els tubs del sistema TP hauran de tenir perforacions en tot el seu perímetre, amb un mínim de 4 fileres de ranures o perforacions. Els tubs de sistema SP hauran de tenir les perforacions distribuïdes a la zona dels ronyons i la clau de la secció transversal, amb un angle comprés entre 205º i 270º. Els tubs del sistema MP hauran de tenir les perforacions distribuïdes únicament a la zona de clau de la secció transversal, amb un angle comprés entre 105º i 135º a la zona de la generatriu superior del tub. Per als tubs que no siguin circulars no és vàlid el sistema TP. Per a facilitar la correcta

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 229 de 548
IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

col·locació dels tubs dels sistemes SP i MP, aquests tubs hauran de tenir una marca indeleble a la generatriu superior dels mateixos, tret que per la seva forma o aspecte es pugui identificar clarament.

La superfície de perforacions dels tubs dels sistemes MP, TP i SP, establerta d'acord amb la UNE 53994, haurà de ser com a mínim de 18 cm^2/m.

En cas de tubs acanalats (AP), els canals hauran de ser tres, adjacents, i ocupar, en conjunt, aproximadament la meitat de la circumferència del tub. El pla de simetria del canal central coincidirà amb la clau del tub.

Segons la UNE 53994, els tubs per a drenatge també són classificats en dues sèries, drenatge normal (ND) i drenatge especial (ED), en funció de la seva rigidesa anular i de la seva resistència a l'impacte. Aquesta mateixa norma, recomana l'elecció de la sèrie a utilitzar segons el següent criteri:

- Ús de la sèrie ND solament per a profunditats d'enterrament compreses entre 0,80 m i 2,50 m (mesurats des de la superfície del terreny fins a la clau del tub) sense càrrega de trànsit.
- Ús de la sèrie ED en cas de càrregues que superin els requisits de drenatge normal.

2.5.10.1.4 *Classificació i dimensions*

a) Tubs amb funció de col·lector

A la Taula 2603.1 s'especifiquen les dimensions nominals relatives al diàmetre exterior (DN/OD) per als tubs de PE de paret compacta.

Taula 2603.1
Dimensions nominals pels tubs de paret compacta de PE.

DN/OD (mm)	110, 125, 160, 200, 250, 315, 355, 400, 450, 500, 630, 800, 1000, 1200,1400, 1600

D'acord amb la UNE-EN 12666-1.

A la Taula 2603.2 s'especifiquen les dimensions nominals relatives al diàmetre exterior (DN/OD) per als tubs de PVC-U de paret compacta.

Taula 2603.2
Dimensions nominals pels tubs de paret compacta de PVC-U.

DN/OD (mm)	110, 125, 160, 200, 250, 315, (355), 400, (450), 500, 630, (710), 800, (900),1000

D'acord amb la UNE-EN 1401-1. Les dimensions no preferents s'indiquen entre parèntesis.

Els tubs de paret estructurada es podran classificar de la següent manera:

- Tubs de tipus A, quan tenen la superfície interna i externa llises. Existeixen dos subgrups:
  - Tipus A1, quan la capa externa i interna estan connectades per nervis axials o per una capa de material termoplàstic (escuma o no).
  - Tipus A2, quan la capa externa i interna estan connectades per nervis en forma radial o helicoïdal.

- Tubs de tipus B, quan tenen la superfície interna llisa i la superfície externa anular perfilada o helicoïdal buida o sòlida.

A més, les dimensions nominals relatives als tubs de paret estructurada són les especificades a la Taula 2603.3.

Taula 2603.3
Dimensions nominals per als tubs i canonades de paret estructurada

DN/ID (mm)	110, 125, 150, 200, 225, 250, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1200
DN/OD (mm)	110, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1200

D'acord amb la UNE-EN 13476.

b) Tubs amb funció de dren

A la Taula 2603.1 s'especifiquen les dimensions nominals relatives al diàmetre exterior (DN/OD) per als tubs de PE de paret compacta.

D'acord amb la UNE 53994, els tubs per a drenatge es classifiquen, segons la seva secció transversal, en:

- Tubs circulars (identificats amb el símbol C).
- Tubs amb volta (identificats amb el símbol A).

Per als tubs circulars es defineixen 4 tipus:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

- Tipus C1: tubs circulars amb paret exterior i interior corrugada (Taula 2603.4).
- Tipus C2: tubs circulars amb paret exterior corrugada i interior llisa (Taula 2603.5).
- Tipus C3: tubs circulars amb paret exterior i interior llisa (Taula 2603.6).
- Tipus C4: tubs circulars amb paret exterior i interior tramada (Taula 2603.7).

Per als tubs amb volta es defineixen 2 tipus:

- Tipus A1: tubs amb volta amb base plana i paret interior corrugada a la zona de les generatrius superior i laterals del tub (Taula 2603.8).
- Tipus A2: tubs amb volta amb base plana i paret interior llisa (Taula 2603.9).

Les combinacions recollides a la UNE 53994 són les indicades a les següents taules.

Taula 2603.4
Tubs circulars C1

Diàmetre nominal DN			Diàmetre exterior (mm)	Toleràncies del diàmetre exterior (mm)	Diàmetre interior mínim (mm)
SP	TP	MP			
50	50	-	50	± 3	41
65	65	-	65	± 3	56
80	80	-	80	± 4	69
100	100	-	100	± 4	88
125	125	-	125	± 4	112
160	160	-	160	± 5	143
200	200	200	200	± 5	180
-	250	250	250	± 5	224
-	280	280	280	± 5	250
-	315	315	315	± 5	280
-	355	355	355	± 5	315
-	400	400	400	± 5	355
-	470	470	470	± 5	450
-	500	500	500	± 5	450

D'acord amb la UNE 53994.

Taula 2603.5
Tubs circulars C2

Diàmetre nominal DN			Diàmetre interior (mm)	Toleràncies del diàmetre interior (mm)
SP	TP	MP		
63	63	-	51	± 5
75	75	-	62	± 5
80	80	-	80	± 5
90	90	-	75	± 5
100	100	-	100	± 5
110	110	-	93	± 5
125	125	-	106	± 5
160	160	-	138	± 5
160	160	-	150	± 5
200	200	200	172	± 7
200	200	200	200	± 7
250	250	250	250	± 7
315	315	315	290	± 7
315	315	315	315	± 7
355	355	355	355	± 7
400	400	400	390	± 7
400	400	400	400	± 7
500	500	500	485	± 7
500	500	500	500	± 7

D'acord amb la UNE 53994.

Taula 2603.6
Tubs circulars C3

Diàmetre nominal DN	Diàmetre exterior (mm) a la zona llisa del tub	Tolerància del diàmetre exterior (mm)
AP		
75	75	+0,3 / -0,0
90	90	+0,3 / -0,0
110	110	+0,4 / -0,0
125	125	+0,4 / -0,0
160	160	+0,5 / -0,0
200	200	+0,6 / -0,0

D'acord amb la UNE 53994.

Taula 2603.7
Tubs circulars C4

Diàmetre nominal DN		Diàmetre exterior (mm)	Tolerància del diàmetre exterior (mm)
SP	MP		
50	50	50	+2 / -0
90	90	90	+2 / -1
110	110	110	+2 / -1
160	160	160	+3 / -1

D'acord amb la UNE 53994.

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 230 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Taula 2603.8
Tubs amb volta A1

Diàmetre nominal DN		Diàmetre exterior (mm)	Toleràncies del diàmetre exterior (mm)	Alçada (mm)	Toleràncies d'alçada (mm)
SP	MP				
90	-	90	± 2,5	90	± 2,5
110	-	110	± 2,5	110	± 2,5
125	-	125	± 2,5	125	± 2,5
160	-	160	± 2,5	160	± 2,5
-	200	215	± 6,0	215	± 6,0
-	250	260	± 6,0	260	± 6,0
-	315	325	± 6,0	325	± 6,0
-	355	350	± 6,0	350	± 6,0

D'acord amb la UNE 53994.

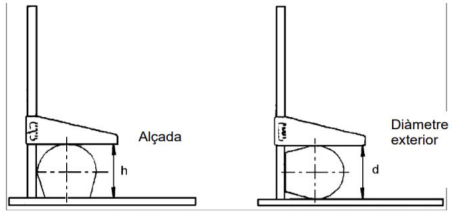


Figura 2603.1
Definició gràfica d'alçada i diàmetre exterior per a tubs amb volta

Taula 2603.9
Tubs amb volta A2

Diàmetre nominal DN		Diàmetre exterior (mm)	Toleràncies del diàmetre exterior (mm)	Alçada (mm)	Toleràncies d'alçada (mm)
SP	MP				
90	-	91,5	± 1,5	90	± 2,0
110	-	110,0	± 1,5	110	± 2,0
160	-	159,0	± 1,5	157	± 2,0
-	200	197,5	± 2,0	199	± 2,0
-	250	258,0	± 2,0	259	± 2,0
-	315	315,0	± 2,0	317	± 2,0
-	355	352,0	± 2,0	352	± 3,0

D'acord amb la UNE 53994.

2.5.10.1.5 *Marcatge*

Els tubs de paret compacta de PE hauran d'estar marcats a intervals màxims d'un metre (1 m), com a mínim un cop per tub. El marcatge mínim requerit, d'acord amb la UNE-EN 12666 contindrà la següent informació: referència a l'esmentada Norma, codi de l'àrea d'aplicació, nom del fabricant i/o marca comercial, dimensió nominal, gruix mínim de paret o sèrie SDR, material, rigidesa anular nominal i informació del fabricant.

Els tubs de paret compacta de PVC-U hauran d'estar marcats a intervals màxims de dos metres (2 m), com a mínim un cop per tub. El marcatge mínim requerit, d'acord amb la UNE-EN 1401 contindrà la següent informació: referència a l'esmentada Norma, codi de l'àrea d'aplicació, nom del fabricant i/o marca comercial, dimensió nominal, gruix mínim de paret o SDR, material, rigidesa anular nominal, informació del fabricant i prestacions en clima fred.

Els tubs de paret estructurada hauran d'estar marcats a intervals màxims de dos metres (2 m), com a mínim un cop per tub. El marcatge mínim requerit, d'acord amb la UNE EN 13476 contindrà la següent informació: referència a l'esmentada Norma, dimensions nominals, nom del fabricant i/o marca comercial, classe de rigidesa, flexibilitat anular, material, codi d'àrea d'aplicació, informació del fabricant, resistència a l'impacte i classe de tolerància estreta.

Els tubs amb funció de dren hauran d'estar marcats a intervals màxims de sis metres (6 m), com a mínim un cop per tub. El marcatge mínim requerit, d'acord amb la UNE 53994, contindrà la següent informació: nom del fabricant i/o marca comercial, material, diàmetre nominal, tipus i sèrie del tub, any de fabricació i referència a l'esmentada Norma.

En qualsevol cas, els tubs portaran un marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.

2.5.10.1.6 *Recepció i control de qualitat*

A la recepció en obra del material, es comprovarà que les seves dimensions són les especificades en aquest Plec i en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 231 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 232 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

La garantia de qualitat dels tubs emprats a l'obra serà exigible en qualsevol circumstància al Contractista adjudicatari de les obres. El control de qualitat inclou tant les comprovacions a la recepció dels elements com la comprovació dels elements abassegats.

Els productes només podran ser aprovats si els valors exigits per aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals i pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte corregits per les seves toleràncies queden garantits. Una vegada aprovats per la Direcció d'Obra, tots i cadascun dels valors nominals corregits per les seves toleràncies passaran a ser valors exigibles i el seu incompliment pot donar lloc al rebuig de lots o partides sense perjudici de les responsabilitats legals corresponents.

Els tubs hauran de disposar d'un full d'assajos subscrit per un laboratori acreditat i acceptat per la **Diputació de Girona**, o per un altre laboratori d'assaigs o organisme de control o certificació acreditat d'un Estat membre de la Unió Europea o que sigui part de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu sobre la base de les prescripcions tècniques corresponents, es tindran en compte els resultats dels assajos que s'han realitzat en el corresponent Estat membre i no es repetiran innecessàriament els mateixos assajos. Per això, els laboratoris en qüestió hauran d'oferir unes garanties raonables i satisfactòries quant a la seva qualificació tècnica i professional i a la seva independència (per exemple, segons la EN 45000). A més, el subministrament s'acompanyarà d'un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.

A més de les prescripcions anteriors, quan la Direcció d'Obra ho consideri convenient, es portaran a terme els assajos necessaris per a la comprovació de les característiques que estimi necessàries, de les especificades al present Article.

La Direcció d'Obra indicarà les mesures a adoptar en el cas que els tubs no compleixin alguna de les especificacions establertes al present Article.

2.5.10.2 Tubs de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibres d'acer

2.5.10.2.1 *Definició*

S'entén per tub prefabricat de formigó en massa (HM) aquell que està fabricat únicament amb formigó en massa i, per tant, no té cap armadura ni fibra d'acer que serveixi de reforç.

El tub de formigó armat (HA) és aquell la resistència estructural del qual és reforçada per armadures constituïdes en una o vàries gàbies, convenientment col·locades per a resistir els esforços de tracció a la paret del tub.

Finalment, s'entén per tub prefabricat de formigó amb fibres d'acer (HF) aquell la resistència estructural del qual és augmentada per fibres d'acer.

Es defineix com a diàmetre nominal (DN) la designació numèrica compartida per tots els components de la canonada. És un número arrodonit convenientment per a utilitzar-se com a referència i és equivalent al diàmetre interior de fabricació quan aquest s'expressa en mil·límetres. Per als elements la secció interior dels quals és ovoidal, la dimensió nominal (WN/HN) ve donada per la designació numèrica amplada/alçada interior.

2.5.10.2.2 *Materials*

Tot allò que es disposa en aquest article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu article 9.

Quant al formigó, la granulometria dels àrids que s'utilitzin haurà de ser determinada pel fabricant, de manera que el producte acabat compleixi les característiques indicades a les UNE-EN 1916 i UNE 127916. El ciment ha de ser pòrtland o putzolànic. No s'admeten barreges de ciments de diferents tipus o procedències. La resta de característiques dels àrids, així com el ciment, l'aigua de pastat i els possibles additius hauran de ser conformes amb la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi. Tanmateix l'acer utilitzat per les armadures dels tubs de formigó armat, com també el seu recobriment, han de complir amb l'esmentada Instrucció. Es podrà fer servir acer trefilat, sempre que constitueixi una malla contínua electrosoldada, formant gàbies d'armat.

2.5.10.2.3 *Característiques físiques i mecàniques*

El tub haurà de suportar la càrrega mínima d'assaig que li correspon, segons el seu diàmetre nominal DN i classe resistent. La classe resistent correspondrà a la càrrega mínima a l'assaig d'aixafament, en kN/m, dividida per una mil·lèsima part de la dimensió nominal (DN) o de l'amplada nominal (WN) de l'element, d'acord amb la UNE-EN 1916. Les càrregues mínimes d'assaig s'indiquen a la Taula 2603.10 per a tubs de formigó en massa, a les Taules 2603.11 i 2603.12 per a tubs circulars de

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 233 de 548

formigó armat i per a tubs circulars amb fibra d'acer (són vàlides tant la classificació de tipus E com la classificació de tipus A) i a la Taula 2603.13 per als tubs de secció ovoidal de formigó armat.

La longitud mínima per a tubs de formigó armat i tubs de formigó amb fibra d'acer serà de 2m. Els tubs de formigó en massa no han de complir aquesta limitació, segons la UNE-EN 127916.

El tub ha de tenir una secció constant i un gruix uniforme. Els extrems de l'encaix han d'acabar amb un tall recte perpendicular a l'eix, sense rebaves.

No ha de tenir escrostonaments, esquerdes que travessin la paret, ni defectes que indiquin imperfeccions del procés d'emmotllament.

La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat del tub, ni la capacitat de desguàs. Es poden admetre bombolles o buits les dimensions dels quals no superin els 20 mm de diàmetre i els 6 mm de profunditat.

Taula 2603.10
Càrregues mínimes per tub de formigó en massa

Diàmetre nominal	Càrregues de trencament (Fn) mínimes d'assaig kN/m	
	Classe N Fn=90 kN/m²	Classe R Fn=135 kN/m²
150	-	20,5
200	-	27
250	-	34
300	27	40,5
400	36	54
500	45	67,5
600	54	81

D'acord amb la UNE 127916

Taula 2603.11
Càrregues mínimes d'assaig per a tubs de formigó armat i tubs amb fibra d'acer.
Classificació de tipus E.

Diàmetre nominal	Càrregues de fissuració (Ff) i trencament (Fn) mínimes d'assaig KN/m							
	Classe 60 Ff= 40kn/m² Fn= 60kn/m²		Classe 90 Ff= 60kn/m² Fn= 90kn/m²		Classe 135 Ff= 90kn/m² Fn= 135kn/m²		Classe 180 Ff= 120kn/m² Fn= 180kn/m²	
	Ff	Fn	Ff	Fn	Ff	Fn	Ff	Fn
300	-	-	18	27	27	40,5	36	54
400	-	-	24	36	36	54	48	72
500	-	-	30	45	45	67,5	60	90
600	-	-	36	54	54	81	72	108
700*	-	-	42	63	63	94,5	84	126
800	-	-	48	72	72	108	96	144
900	36	54	48	72	72	108	96	144
1.000	40	60	60	90	90	135	120	180
1.100	44	66	66	99	99	148,5	132	198
1.200	48	72	72	108	108	162	144	216
1.300*								
1.400	56	84	84	126	126	189	168	252
1.500	60	90	90	135	135	202.5	180	270
1.600	64	96	96	144	144	216	192	288
1.800	72	108	108	162	162	243	216**	324**
2.000	80	120	120	180	180	270	**	**
2.500	100	150	150	225	**	**	**	**
3.000	120	180	180	270	**	**	**	**

* Diàmetres no habituals **Classes resistents per a dissenys especials

D'acord amb la UNE 127916

Taula 2603.12
Càrregues mínimes d'assaig per a formigó armat i amb fibra d'acer.
Classificació tipus A.

Diàmetre nominal	Càrregues de fissuració (Ff) i trencament (Fn) mínimes d'assaig KN/m									
	Classe I Ff= 40kn/m² Fn= 60kn/m²		Classe II Ff= 50kn/m² Fn= 75kn/m²		Classe III Ff= 65kn/m² Fn= 100kn/m²		Classe IV Ff= 100kn/m² Fn= 150kn/m²		Classe V Ff= 140kn/m² Fn= 175kn/m	
	Ff	Fn	Ff	Fn	Ff	Fn	Ff	Fn	Ff	Fn
300	-	-	15	22,5	19,5	30	30	45	42	52,5
400	-	-	20	30	26	40	40	60	56	70
500	-	-	25	37,5	32,5	50	50	75	70	87,5
600	-	-	30	45	39	60	60	90	84	105
700*	-	-	35	52,5	45,5	70	70	105	98	122,5
800	-	-	40	60	52	80	80	120	112	140
900	36	54	45	67,5	58,5	90	90	135	126	157,5
1.000	40	60	50	75	65	100	100	150	140	175
1.100	44	66	55	82,5	71,5	110	110	165	154	192,5
1.200	48	72	60	90	78	120	120	180	168	210
1.300*	52	78	65	97,5	84,5	130	130	195	182	227,5
1.400	56	84	70	105	91	140	140	210	196	245
1.500	60	90	75	112,5	97,5	150	150	225	210	262,5
1.600	72	96	80	120	104	160	160	240	224	280
1.800	72	108	90	135	117	180	180	270	252**	315**
2.000	80	120	100	150	130	200	200	300	**	**
2.500	100	150	125	187,5	162,5	250	**	**	**	**
3.000	120	180	150	225	**	**	**	**	**	**

* Diàmetres no habituals **Classes resistents per a dissenys especials

D'acord amb la UNE 127916

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D4D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 234 de 548

Taula 2603.13
Càrregues mínimes per tub de secció ovoïdal

Diàmetre Nominal (WN/HN)	Càrregues de fissuració (Ff) i trencament (Fn) mínimes d'assaig KN/m							
	Classe 60 Ff= 40kn/m² Ff= 60kn/m²		Classe 90 Ff= 60kn/m² Ff= 90kn/m²		Classe 135 Ff= 90kn/m² Ff= 135kn/m²		Classe 180 Ff= 120kn/m² Ff= 180kn/m²	
	Ff	Fn	Ff	Fn	Ff	Fn	Ff	Fn
600/900	-	-	36	54	54	81	72	108
700/1050	-	-	42	63	63	94,5	84	126
800/1200	-	-	48	72	72	108	96	144
900/1350	-	-	54	81	81	121,5	108	162
1000/1500	-	-	60	90	90	135	120	180
1200/1800	48	72	72	108	108	162	-	-
1400/2100	56	84	84	126	126	189	-	-

D'acord amb la UNE 127916

El tub haurà de complir els requisits d'estanqueïtat, i resistència a la flexió longitudinal i a l'aixafament recollits a la UNE-EN 1916. Els mètodes d'assaig per a garantir aquests requisits es descriuen als annexos E, D i C de l'esmentada Norma, respectivament.

Per a poder garantir la durabilitat dels tubs es compliran com a mínim les prescripcions indicades a la Taula 2603.14

Taula 2603.14
Condicions d'usos i durabilitat

Paràmetres	Sense ambient químic específic	Amb atac químic dèbil	Amb atac químic mitjà
Resistència característica mínima a compressió del formigó per durabilitat (MPa)	30	30	30
Absorció d'aigua màxima	6	6	6
Mínim contingut de ciment (kg/m³)	275	325	350
Tipus de ciment	-	(*)	SR
Alcalinitat	-	(*)	≥0,85
Recobriment a les parets laterals (mm)	20	30	30

D'acord amb la UNE 127916. (*) A especificar al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Per a ambients marins o amb possibilitat d'erosió es tindrà en compte la relació de la durabilitat i els recobriments mínims per a tubs de formigó armat establerts a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

2.5.10.2.4 *Dimensions*

- Tubs de secció circular.

No es podran fer servir tubs circulars de formigó en massa amb un diàmetre superior a 600 mm, d'acord amb la UNE 127916. Solament seran admissibles tubs de formigó amb fibres d'acer de fins a DN 2000.

Els diàmetres interiors per a tubs circulars seran els definits a la Taula 2603.15.

Taula 2603.15
Diàmetres i toleràncies per a tubs circulars

Dimensió nominal (DN)	Toleràncies (mm)	
	Diàmetre nominal	Diferencia de dues generatrius qualsevol d'un tub
150	± 5	6
200	± 5	6
250	± 5	6
300	± 5	6
400	± 6	6
500	± 8	6
600	± 9	6
700 (*)	± 10	7
800	± 10	8
900 (*)	± 10	9
1000	± 10	10
1100 (*)	± 11	11
1200	± 12	12
1300 (*)	± 14	13
1400	± 14	14
1500	± 15	15
1600	± 15	16
1800	± 15	16
2000	± 15	16
2500	± 15	19
2800	± 15	19
3000	± 15	19

D'acord amb la UNE 127916, excepte diàmetre de 2800 mm. (*) Diàmetres no habituals.
S'entén per generatriu la línia formada per punts anàlegs de seccions transversals contigües.

- Tubs de secció ovoidal.

Tots els tubs ovoidals seran armats. A la taula 2603.16 es recullen les dimensions interiors per a aquests tubs.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D4D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Taula 2603.16
Diàmetres i toleràncies per a tubs ovoïdals

Dimensions nominals WN/HN	Amplada (mm) WN (eix major)	Alçada (mm) HN	Toleràncies (mm)	
			Amplada/Alçada	Diferència entre generatrius
600/900	600	900	± 9	9
700/1050	700	1050	± 10	11
800/1200	800	1200	± 11	12
900/1350	900	1350	± 12	14
1000/1500	1000	1500	± 13	15
1200/1800	1200	1800	± 14	16
1400/2100	1400	2100	± 15	19

D'acord amb la UNE 127916.

2.5.10.2.5 *Marcatge*

Cada tub de dimensions nominals iguals o superiors a 300 mm haurà de marcar-se segons el criteri del capítol 8 de la UNE-EN 1916, amb les següents particularitats:

- Data de fabricació en la forma AAMMDD (any, mes, dia).
- Identificació del material del qual està constituït:
  - HM per a tubs de formigó en massa.
  - HA per a tubs de formigó armat.
  - HF per a tubs de formigó amb fibra d'acer.
- Classe resistent:
  - Tub de formigó en massa:

    C-N (coeficient de trencament Fn = 90 kN/m²)
    C-R (coeficient de trencament Fn = 135 kN/m²)

  - Tub de formigó armat i tubs amb fibra d'acer segons la classificació tipus E o tipus A previstes a la UNE 127916:

    La classificació tipus E preveu les següents classes:

    C-60 (Ft = 40 kN/m²; Fn = 60 kN/m²)
    C-90 (Ft = 60 kN/m²; Fn = 90 kN/m²)
    C-135 (Ft = 90 kN/m²; Fn = 135 kN/m²)
    C-180 (Ft = 120 kN/m²; Fn= 180 kN/m²)

    La classificació tipus A preveu les següents classes:

    C-I (Ft = 40 kN/m²; Fn = 60 kN/m²)
    C-II (Ft = 50 kN/m²; Fn = 75 kN/m²)
    C-III (Ft = 65 kN/m²; Fn = 100 kN/m²)
    C-IV (Ft = 100 kN/m²; Fn= 150 kN/m²)
    C-V (Ft = 140 kN/m²; Fn= 170 kN/m²)

- Identificació de la utilització particular prevista:
  - Sense ambient químic específic no es requereix cap marcatge.
  - Amb atac químic dèbil es marcarà amb Qa.
  - Amb atac químic mitjà es marcarà amb Qb.
- Diàmetre en mm per a tubs circulars i amplada nominal en mm per a tubs ovoïdals.

Per a dimensions inferiors a 300 mm aquest marcatge es farà com a mínim en un 5% dels tubs de cada partida entregada.

2.5.10.2.6 *Recepció i control de qualitat*

A la recepció en obra del material, es comprovarà que les seves dimensions són les especificades al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, amb les toleràncies exigides a l'apartat 2.5.10.2.4 del present Article.

Aquells tubs que estiguin en possessió d'una marca de conformitat concedida sobre la base de la UNE 127916 per un organisme acreditat requeriran la comprovació, a través de l'albarà d'entrega, que el material subministrat correspon al sol·licitat, i aniran acompanyats d'un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física. En aquests cas, els criteris descrits a continuació per realitzar el control de recepció no seran d'aplicació obligatòria, sense perjudici de les facultats que correspongui a la Direcció d'Obra.

Es defineix com a lot cadascun dels trams d'obra de drenatge a executar (aquests trams són delimitats per una entrada a la obra de drenatge, un pou intermig o un pou de sortida).

Els assaigs seran realitzats segons la UNE-EN 127916 i la UNE 1916. Els assajos de recepció es realitzaran sobre un tub de cada lot i seran els següents:

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 235 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514148 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 236 de 548

- Comprovació de les característiques dimensionals d'acord amb la UNE 127916.
- Estanquitat de la unió d'acord amb la UNE EN 1916.
- Estanquitat de tub únic d'acord amb la UNE EN 1916.
- Els tubs amb gruix de paret teòric superior a 125 mm no hauran de ser sotmesos a l'assaig hidrostàtic per a determinar l'estanquitat.
- Aixafament (càrrega de fissuració i càrrega de trencament) d'acord amb la UNE EN 1916.
- Comprovació de la quantia i disposició de les armadures d'acord amb la UNE EN 1916. S'utilitzaran els tubs emprats a l'assaig d'aixafament.
- Assaig d'absorció d'aigua d'acord amb la UNE EN 1916. S'utilitzaran els tubs emprats a l'assaig d'aixafament.

La Direcció d'Obra efectuarà els assajos complementaris que consideri necessaris per a comprovar que els tubs de formigó compleixen les característiques exigides.

Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

El control de qualitat inclou tant les comprovacions a la recepció dels elements com la comprovació dels elements abassegats.

La Direcció d'Obra indicarà les mesures a adoptar en el cas que els tubs no compleixin alguna de les especificacions establertes al present Article.

2.5.10.3 Tubs per a la conducció de cables

2.5.10.3.1 *Definició*

Aquest apartat fa referència als tubs destinats, principalment, a la funció de contenir directament cables de conduccions elèctriques o de comunicacions.

2.5.10.3.2 *Materials*

Tot allò que es disposa en aquest apartat s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu article 9.

Els tubs utilitzats seran de polietilè (PE) o policlorur de vinil no plastificat (PVC-U). No obstant, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars en podrà establir altres tipus de material a utilitzar.

2.5.10.3.3 *Classificacions físiques i mecàniques*

Els tubs seran de paret exterior llisa o corrugada i de paret interior llisa per a afavorir el lliscament dels cables.

Han de presentar un aspecte homogeni i estar exempts d'irregularitats internes i externes.

Segons les propietats mecàniques, la classificació dels tubs per a conducció de cables és la següent:

- Segons la resistència a compressió, es classifiquen en:
  - Tipus 250: amb una resistència a compressió obtinguda a l'assaig previst a la UNE 61386-24 superior a 250 N.
  - Tipus 450: amb una resistència a compressió obtinguda a l'assaig previst a la UNE 61386-24 superior a 450 N.
  - Tipus 750: amb una resistència a compressió obtinguda a l'assaig previst a la UNE 61386-24 superior a 750 N.

  Els tubs tipus 250 són previstos per a ser instal·lats amb precaucions especials i els tipus 450 i 750 són previstos per a ser instal·lats sense precaucions addicionals.

- Segons la resistència a l'impacte es classifiquen en lleugers (L) i normals (N) segons l'assaig d'impacte previst a la UNE 61386-24.

Aquest Plec només preveu l'ús de tubs flexibles segons la UNE 61386-24 (que poden ser corbats amb la ma amb una força raonablement dèbil i que està destinat a ser corbat freqüentment). No obstant, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars podrà establir l'ús de tubs rígids (que no poden ser corbat o que només poden ser corbats amb l'ajuda de mitjans mecànics).

En el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars haurà d'indicar si els tubs per a conducció de cables requereix d'una protecció especial a l'atac químic, a altes temperatures o al foc.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 237 de 548

A part d'allò establert en aquest apartat, els tubs, les peces d'unió i els altres accessoris compliran allò establert a la UNE 61386-24.

2.5.10.3.4 *Dimensions*

Els tubs es denominen pel seu diàmetre nominal, que correspon al seu diàmetre exterior. A la Taula 2603.17 es presenten els diàmetres exteriors i interiors i les seves toleràncies, per a tubs per a conducció de cables.

Taula 2603.17
Diàmetres exterior i interior per a tubs de conducció de cables. Toleràncies

Diàmetre nominal / Diàmetre exterior	Tolerància	Diàmetre interior
25	+0,5	18
32	+0,6	24
40	+0,8	30
50	+1,0	37
63	+1,2	47
75	+1,4	56
90	+1,7	67
110	+2,0	82
125	+2,3	94
140	+2,6	106
160	+2,9	120
180	+3,3	135
200	+3,6	150
225	+4,1	170
250	+4,5	188

Mesures en mm. D'acord amb la UNE 61386-24

2.5.10.3.5 *Subministrament i emmagatzematge*

Els tubs es subministraran en barres o en rotlles. Les barres tindran una llargària mínima de 3 m, i els rotlles una llargada mínima de 25 m.

El transport s'ha de realitzar en vehicles amb el sol horitzontal, de superfície llisa i exempta d'elements punxants que puguin malmetre els tubs.

El lloc destinat als seu emmagatzematge haurà d'estar suficientment anivellat i enrasat. Quan es prevegin llargues duracions d'emmagatzematge en zones d'alta radiació solar, es protegiran els tubs del sol cobrint-los amb lones que permetin el pas de l'aire.

2.5.10.3.6 *Marcatge*

El marcatge mínim requerit, d'acord amb la UNE-EN 61386-24, contindrà la següent informació: nom del fabricant, marca de identificació del producte, tipus de resistència a la compressió (tipus 250, 450 o 750) i codi de classificació segons la resistència a l'impacte (L o N).

2.5.10.3.7 *Recepció i control de qualitat*

A la recepció en obra del material, es comprovarà que les seves dimensions són les especificades al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Els tubs per la conducció de cables hauran de disposar d'un full d'assajos subscrit per un laboratori acreditat i acceptat per la **Diputació de Girona**, o per un altre laboratori d'assaigs o organisme de control o certificació acreditat d'un Estat membre de la Unió Europea o que sigui part de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu sobre la base de les prescripcions tècniques corresponents. Els laboratoris en qüestió hauran d'oferir unes garanties raonables i satisfactòries quant a la seva qualificació tècnica i professional i a la seva independència (per exemple, segons la EN 45000). A més, el subministrament s'acompanyarà d'un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.

Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

El control de qualitat inclou tant les comprovacions a la recepció dels elements com la comprovació dels elements abassegats.

A més de les prescripcions anteriors, quan la Direcció d'Obra ho consideri convenient, es portaran a terme els assajos necessaris per a la comprovació de les característiques que estimi necessàries, de les especificades al present Article.

2.5.10.3.8 *Amidament i abonament*

L'amidament i abonament d'aquests materials es realitzaran d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formin part.

Als abassegaments, els tubs s'abonaran per metres lineals (m) realment abassegats únicament en el cas de paralització o resolució de l'obra.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 238 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Normes de referència

- UNE 61386-24. Sistemes de tubs per a la conducció de cables. Part 24: Requisits particulars. Sistemes de tubs enterrats sota terra.
- UNE 53994. Tubs i accessoris de policlorur de vinil no plastificat (PVC-U) i polietilè (PE) per a drenatge soterrat en obres d'edificació i enginyeria civil.
- UNE 127916. Tubs i peces complementàries de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibra d'acer.
- UNE-EN 1401. Sistemes de canalització en materials plàstics per a sanejament enterrat sense pressió. Policlorur de vinil no plastificat (PVC-U).
- UNE-EN 1916. Tubs i peces complementàries de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibra d'acer.
- UNE-EN 12666. Sistemes de canalització en materials plàstics per a evacuació i sanejament soterrat sense pressió. Polietilè (PE).
- UNE-EN 13476. Sistemes de canalització en materials plàstics per a evacuació i sanejament enterrat sense pressió. Sistemes de canalització de paret estructurada de policlorur de vinil no plastificat (PVC-U), polipropilè (PP) i polietilè (PE).
- UNE-EN ISO 9969. Tubs de materials termoplàstics. Determinació de la rigidesa anular.

2.5.11 Tapes i reixes de fosa

2.5.11.1 Definició

Es defineixen com tapes de fosa els elements mòbils del dispositiu de cobriment o de tancament que cobreix l'obertura d'un pou de visita o d'un embornal construïts amb aliatge de ferro-carboni sent la proporció d'aquest últim entre el 2,2 i 4%.

Es defineixen com reixes de fosa els elements mòbils del dispositiu de tancament o de cobriment anàleg a la definició anterior però que permet l'evacuació de les aigües d'escorrentia.

2.5.11.2 Classificació

Les tapes i reixes de fosa amb el corresponent marc es divideixen en les classes que s'enumeren a continuació en funció de la força de control, que és la força expressada en kN aplicada als dispositius de tancament o de cobriment durant l'assaig de resistència recollit a la UNE-EN 124:

- A 15 (força de control 15 kN), classe adequada per a zones susceptibles de ser utilitzades exclusivament per vianants i ciclistes.
- B 125 (força de control 125 kN), classe adequada per a voreres, zones de vianants i superfícies similars, àrees d'estacionament i aparcaments per a vehicles lleugers.
- C 250 (força de control 250 kN), classe adequada per a vorals i cunetes de carrers.
- D 400 (força de control 400 kN), classe adequada per a calçades de carreteres, vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a qualsevol tipus de vehicle.
- E 600 (força de control 600 kN), classe adequada per a àrees on circulen majoritàriament vehicles d'elevat tonatge.
- F 900 (força de control 900 kN), classe adequada per a zones sotmeses a càrregues particularment elevades.

El Projecte en determinarà la classe requerida, el seu disseny i el mecanisme de seguretat que ha de tenir en cas necessari.

2.5.11.3 Materials

Les tapes i reixes de fosa estaran fabricades amb algun dels següents elements:

- Fosa de grafit laminar, que complirà la UNE-EN 1561.
- Fosa de grafit esferoïdal, que complirà la UNE-EN 1563.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars indicarà el material que conformarà les tapes i reixes de fosa, que en qualsevol cas complirà amb la UNE-EN 124.

Tot allò que es disposa en aquest article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu article 9.

2.5.11.4 Característiques generals

Les tapes i reixes de fosa estaran lliures de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per a ser utilitzades.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 239 de 548

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars indicarà si les tapes han de ser dissenyades amb o sense orificis de ventilació. En el cas de tenir orificis de ventilació, la seva superfície mínima serà la següent:

- Per a una quota de pas de fins a 600 mm, la superfície mínima de ventilació serà el 5% de la superfície d'un cercle amb un diàmetre igual a la quota de pas.
- Per a una quota de pas superior a 600 mm, la superfície mínima de ventilació serà de 140 cm^2.

S'entén per quota de pas el diàmetre del cercle major que pot ser inscrit a l'obertura lliure de l'element.

A més, els orificis de ventilació tindran les següents dimensions:

- Ranures
  - Longitud: inferior o igual a 170 mm.
  - Amplada: 18 mm a 25 mm per a classes A 15 i B 125; 18 mm a 32 mm per a classes C 250 a F900.
- Forats
  - Diàmetre: 18 mm a 38 mm per a classes A 15 i B 125; 30 mm a 38 mm per a classes C 250 a F900.

Les tapes i les reixes de fosa han d'estar assegurades dins d'un marc per a complir amb les condicions requerides per al lloc de trànsit al qual està destinat, segons la seva classificació.

L'angle d'obertura de tapes o reixes articulades ha de ser com a mínim de 100º respecte al pla horitzontal, excepte que el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars indiqui un altre valor.

2.5.11.5 Recepció i control de qualitat

A la recepció en obra del material, es comprovarà que les seves dimensions són les especificades al Projecte. Totes les tapes i reixes de fosa hauran de portar la referència a la UNE-EN 124, la classe apropiada per al seu ús, la referència del fabricant i un full d'assajos subscrit per un laboratori acreditat i acceptat per la **Diputació de Girona**, o per un altre laboratori d'assaigs o organisme de control o certificació acreditat d'un Estat membre de la Unió Europea o que sigui part de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu sobre la base de les prescripcions tècniques corresponents. Els laboratoris en qüestió hauran d'oferir unes garanties raonables i satisfactòries quant a la seva qualificació tècnica i professional i a la seva independència (per exemple, segons la EN 45000). A més, el subministrament s'acompanyarà d'un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.

Les tapes i reixes de fosa hauran d'haver estat assajades conjuntament amb el seu marc i en les seves condicions d'utilització.

A més de les prescripcions anteriors, quan la Direcció d'Obra ho consideri convenient, es portaran a terme els assajos necessaris per a la comprovació de les característiques que estimi necessàries, de les especificades al present Article.

El control de qualitat inclou tant les comprovacions a la recepció dels elements com la comprovació dels elements abassegats.

Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

2.5.11.6 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquests materials es realitzaran d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.

Als abassegaments, les tapes i reixes de fosa s'abonaran per unitats (u) realment abassegats únicament en el cas de paralització o resolució de l'obra.

Normes de referencia

- UNE-EN 124. Dispositius de cobriment de tancament per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles.
- UNE-EN 1561. Fosa. Fosa gris.
- UNE-EN 1563. Fosa. Fosa de grafit esferoïdal.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 240 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

3 ESPLANACIONS

3.1 Treballs preliminars

3.1.1 Esbrossada del terreny

3.1.1.1 Definició

Consisteix en extreure i enretirar de les zones designades tots els arbres, soques, plantes, mala herba, brossa, fustes caigudes, enderrocs, escombraries o qualsevol altre material indesitjable segons el Projecte o a criteri de la Direcció d'Obra.

L'execució d'aquesta operació inclou les operacions següents:

- Remoció dels materials objecte de l'esbrossada.
- Retirada i estesa dels mateixos materials en el seu emplaçament definitiu.

La terra vegetal haurà de ser sempre retirada, excepte quan tingui que ser mantinguda segons el que s'indiqui al Projecte o per la Direcció d'Obra.

En tot moment s'hauran de seguir les prescripcions recollides al Decret 201/1994, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, i al RD 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regulen la producció i gestió de residus de construcció i demolició.

3.1.1.2 Execució de les obres

3.1.1.2.1 *Remoció dels materials procedents de l'esbrossada*

Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i, d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

S'haurà de retirar la terra vegetal de les superfícies de terreny afectades per excavacions o terraplens, segons les profunditats definides al Projecte i verificades, o definides durant l'obra.

En zones molt toves o pantanoses la retirada de la capa de terra vegetal pot ser inadequada, ja que pot constituir una capa més resistent i menys deformable que el terreny subjacent. En aquests casos i en tots aquells en què, segons el Projecte o la Direcció d'Obra, el manteniment d'aquesta capa sigui beneficiós, aquesta no es retirarà.

Les operacions de remoció s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes existents.

El Contractista haurà de disposar de les mesures de protecció adequades per evitar que la vegetació, objectes i serveis considerats com permanents, resultin danyats. Quan aquests elements resultin danyats pel Contractista, aquest haurà de reemplaçar-los, amb l'aprovació de la Direcció d'Obra, al seu càrrec.

Totes les soques o arrels majors de deu centímetres (10 cm) de diàmetre seran eliminades fins a una profunditat no inferior a cinquanta centímetres (50 cm), per sota de la rasant de l'esplanació.

Fora de l'esplanació, les soques de la vegetació que a criteri de la Direcció d'Obra siguin necessàries retirar, en funció de les necessitats imposades per la seguretat de la circulació i de la incidència del posterior desenvolupament radicular, es podran deixar tallades a ras del sòl.

Tots els forats causats per l'extracció de les soques i arrels dels arbres s'ompliran amb material anàleg al sòl que ha quedat al descobert en fer l'esbrossada, i es compactarà conforme a allò indicat en aquest Plec fins que la superfície s'ajusti a la del terreny existent.

Tots els pous i forats que quedin dins de l'esplanació s'ompliran conforme a les instruccions de la Direcció d'Obra.

Els arbres susceptibles d'aprofitament seran podats i netejats; després es tallaran en trossos adequats i, finalment, s'emmagatzemaran amb molta cura, a disposició de l'Administració i separats de les piles que hagin de ser cremades o rebutjades. Excepte indicació en contra de la Direcció d'Obra, la fusta no es trossejarà amb una longitud inferior a tres metres (3 m).

Els treballs es realitzaran de forma que no es produeixin molèsties als ocupants de les zones pròximes a l'obra.

3.1.1.2.2 *Retirada i disposició dels materials objecte de l'esbrossada*

Tots els productes o subproductes forestals, no susceptibles d'aprofitament, seran eliminats d'acord amb el que, sobre aquest particular, estableixi el Projecte o ordeni la Direcció d'Obra. En principi aquests elements seran cremats, quan aquesta operació sigui permesa i sigui acceptada per la Direcció d'Obra. El Contractista haurà de disposar de personal especialitzat per evitar els danys tant a la vegetació com a béns pròxims. En finalitzar cada fase, el foc ha de quedar completament apagat. En particular es tindrà en compte el Decret de la Generalitat de Catalunya 130/98, de 12 de maig,

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I4B K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 241 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

de prevenció d'incendis forestals a les zones d'influència de les carreteres (DOGC de 9 de juny de 1998).

Els restants materials seran utilitzats pel Contractista, en la forma i en els llocs que assenyali la Direcció d'Obra.

La terra vegetal procedent de l'esbrossada ha de ser disposada en el seu emplaçament definitiu en el menor interval de temps possible. En cas que no sigui possible utilitzar-la directament, s'haurà de guardar en piles d'alçària no superior a un metre i mig (1,5 m). S'ha d'evitar que sigui sotmesa al pas de vehicles o a sobrecàrregues, ni abans de la seva remoció ni durant el seu emmagatzematge, i els trasllats entre punts s'han de reduir al mínim.

Si es projecta soterrar els materials procedents de l'esbrossada, aquests s'han d'estendre en capes disposades de forma que es redueixi al màxim la formació de forats. Cada capa ha de cobrir-se o barrejar-se amb sòl per omplir els possibles forats, i sobre la capa superior s'ha d'estendre almenys trenta centímetres (30 cm) de sòl compactat adequadament. Aquests materials no s'estendran en zones on es prevegin afluències apreciables d'aigua.

En el cas de que s'hagi d'utilitzar un o varis abocadors, estiguin o no previstos al Projecte, el Contractista haurà d'aconseguir, pels seus mitjans i al seu càrrec, emplaçaments adequats per aquesta finalitat, que hauran de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres, en particular, el Pla de Gestió de Residus i, en el cas que s'hagi previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient.

Tota la documentació que es generi amb aquesta tramitació haurà d'ésser aprovada, en primer lloc, per la Direcció d'Obra i posteriorment per totes les entitats que contempli la legislació vigent. Amb tota la documentació aprovada el Contractista podrà començar a utilitzar el o els abocadors.

3.1.1.3 Amidament i abonament

En aquesta unitat d'obra es considera inclosa l'obtenció dels permisos necessaris per a l'abocament del material procedent de l'esbrossada.

Les mesures de protecció de la vegetació, i béns i serveis considerats com a permanents, no són objecte d'abonament independent. Tampoc s'abona l'esbrossada de les zones de préstec.

L'esbrossada s'amidarà per metres quadrats (m^2), realment esbrossats a obra, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador.

L'esbrossada s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponents a les partides següents:

- G22DU120: "Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador".
- GR110001: "Esbrossada i neteja del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra".

3.1.2 Reperfilat i compactació de camins

3.1.2.1 Definició

El reperfilat i la compactació de camins inclou la preparació del terreny que conforma un camí de terres existent, mitjançant l'excavació localitzada i la compactació de la superfície del camí, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

3.1.2.2 Amidament i abonament

El reperfilat i la compactació de camins s'amidarà per metres quadrats (m2) realment executats a l'obra. S'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida:

- G219X200: "Preparació del terreny de suport mitjançant el reperfilat i compactació de camí de graves existent, inclosa càrrega, transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador".

3.1.3 Enderrocs i demolicions

3.1.3.1 Definició

Consisteix en l'enderrocament de totes les construccions o elements constructius, tals com voreres, ferms, edificis, obres de fàbrica o altres, que sigui necessari eliminar per l'adequada execució de l'obra. Inclou les següents operacions:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 242 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Treballs de preparació i de protecció.
- Enderroc, fragmentació o desmuntatge de construccions.
- Retirada dels materials.

3.1.3.2 Classificació

Segons el procediment d'execució, les demolicions es podran classificar de la següent manera:

- Demolició amb màquina excavadora.
- Demolició per fragmentació mecànica.
- Demolició amb explosius.
- Demolició per impacte de bola de gran massa.
- Desmuntatge d'element a element.
- Demolició mixta.
- Demolició per altres tècniques.

3.1.3.3 Estudi de la demolició

Prèviament als treballs de demolició s'elaborarà un estudi de demolició, que haurà de ser sotmès a l'aprovació de la Direcció d'Obra, essent el Contractista responsable del contingut d'aquest estudi i de la seva correcta execució.

En l'estudi de demolició hauran de definir-se com a mínim:

- Mètodes de demolició i etapes de la seva aplicació.
- Estabilitat de les construccions romanents en cada etapa, així com els abassegaments i cindris necessaris.
- Estabilitat i protecció de construccions romanents que no vagin a ser demolides.
- Protecció de les construccions i instal·lacions de l'entorn.
- Manteniment o substitució provisional de serveis afectats per la demolició.
- Mitjans d'evacuació i definició de zones d'abocament dels productes de la demolició.
- Cronogrames de treballs.
- Pautes de control.
- Mesures de seguretat i salut.

Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció. En tot moment s'hauran de seguir les prescripcions recollides al Decret 201/1994, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, i al RD 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regulen la producció i gestió de residus de construcció i demolició.

3.1.3.4 Execució de les obres

3.1.3.4.1 *Enderroc de construccions*

El Contractista serà responsable de l'adopció de totes les mesures de seguretat i del compliment de les disposicions vigents en efectuar les operacions d'enderroc, així com d'evitar que es produeixin danys, molèsties o perjudicis a les construccions, béns o persones pròximes i de l'entorn, sense perjudici de la seva obligació de complir les instruccions que eventualment dicti la Direcció d'Obra.

Abans d'iniciar la demolició es neutralitzaran les escomeses de les instal·lacions, d'acord amb les entitats administradores o propietàries de les mateixes. S'haurà de prestar especial atenció a conduccions elèctriques i de gas soterrades.

La utilització d'explosius estarà condicionat a l'obtenció del permís de l'autoritat competent amb jurisdicció en la zona de l'obra. Les gestions aniran a compte i responsabilitat del Contractista.

La profunditat de demolició dels ciments serà, com a mínim, de cinquanta centímetres (50 cm) per sota de la cota més baixa de reblert o desmunt, excepte indicació en contra del Projecte o de la Direcció d'Obra.

En el cas particular d'existir conduccions o serveis soterrats fora d'ús, hauran de ser excavats i eliminats fins a una profunditat no inferior a metre i mig (1,5 m) sota el terreny natural o nivell final d'excavació, cobrint una banda de com a mínim metre i mig (1,5 m) al voltant de l'obra, excepte especificació en contra del Projecte o de la Direcció d'Obra. Els extrems oberts d'aquestes conduccions hauran de ser segellats degudament.

La demolició amb màquina excavadora únicament serà admissible en construccions, o part d'elles, d'alçària inferior a l'abast de la cullera.

Es prohibeix l'enderrocament per empenta d'edificacions d'alçària superior a tres metres i mig (3,5 m).

En la demolició d'edificis d'element a element serà d'aplicació la Norma Tecnològica d'Edificació corresponent a demolicions (NTE-ADD).

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 243 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

En situacions de demolició que aconsellessin l'ús d'explosius i no fossin aquests admissibles pel seu impacte ambiental, s'haurà de recórrer a tècniques alternatives tals com fracturació hidràulica o ciment expansiu.

En finalitzar la jornada de treball no hauran de quedar elements d'obra en estat inestable o perillós

3.1.3.4.2 *Retirada dels materials d'enderroc*

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, en el seu defecte, la Direcció d'Obra estabiliran la posterior utilització dels materials procedents de les demolicions.

Els materials d'enderroc que hagin de ser utilitzats en l'obra es netejaran, s'abassegaran i transportaran en la forma i als llocs que assenyali la Direcció d'Obra.

Dins dels límits d'expropiació no es podran fer abocaments no contemplats en el Projecte, excepte especificació de la Direcció de l'Obra.

En el cas de que s'hagi d'utilitzar un o varis abocadors, estiguin o no previstos al Projecte, el Contractista haurà d'aconseguir, pels seus mitjans i al seu càrrec, emplaçaments adequats per aquesta finalitat, que hauran de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres, en particular, el Pla de Gestió de Residus i, en el cas que s'hagi previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient.

Tota la documentació que es generi amb aquesta tramitació haurà d'ésser aprovada, en primer lloc, per la Direcció d'Obra i posteriorment per totes les entitats que contempli la legislació vigent. Amb tota la documentació aprovada el Contractista podrà començar a utilitzar el o els abocadors.

En cas d'eliminació de materials mitjançant incineració, s'hauran d'adoptar les mesures de control necessàries per evitar qualsevol possible afectació a l'entorn, dins del marc de la normativa legal vigent.

3.1.3.5 Amidament i abonament

Les demolicions d'edificacions o massissos s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment demolits a obra. En el cas d'edificacions es considerarà el volum exterior demolit, buit i massís, inclosa coberta, realment executat en obra. En el cas de demolició de massissos es mesuraran per diferència entre les dades inicials, considerades immediatament abans de començar la demolició, i les dades finals, considerades immediatament després de finalitzar la mateixa.

Les demolicions de ferms, voreres i illes s'amidaran per metres quadrats (m^2) segons la superfície realment demolida en obra, considerant, en el cas de ferms, un gruix màxim de 35 cm per a mescla bituminosa i 25 cm per a formigó.

Les demolicions de ferms, voreres i illes no contemplades explícitament en el Projecte es consideraran incloses a la unitat d'esbrossada, d'excavació o de preparació de la base del reblert o explanada, no donant per tant lloc a l'amidament o abonament per separat.

La demolició de canalitzacions s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants ni els cànons corresponents, per considerar-los inclosos a les unitats d'enderroc.

Si en el Projecte no es fa referència a la unitat de demolicions, s'entendrà que està compresa a la unitat d'esbrossada, d'excavació o de preparació de la base del reblert o explanada, i per tant, no donarà lloc al seu amidament ni abonament per separat.

Els enderrocs s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a les partides següents:

- G219U040: "Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador".
- G219U030: "Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador".
- G214U020: "Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador".

3.1.4 Tall de paviment existent

3.1.4.1 Definició

Es defineix com a tall de paviment, ja sigui asfàltic o de formigó, a l'execució d'una incisió vertical plana en tot el gruix de capes que el conformen, de manera que es faciliti la posterior operació de demolició d'un dels costat del paviment.

Aquesta partida inclou:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 244 de 548

- Preparació de la superfície
- Replanteig
- Tall
- Eliminació dels sobrants

3.1.4.2 Amidament i abonament

Seran objecte d'amidament i abonament tant sols els talls efectuats a paviments existents i assenyalats als plànols. El tall de paviment existent s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

No seran objecte d'amidament i abonament els talls efectuats a paviments estesos dins del contracte de les obres per considerar-se inclosos en la pròpia unitat d'estesa i compactació.

El tall de paviment existent s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

- G219U100 "Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària".
- G219U105 "Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm".

Aquesta unitat inclou preparació de la superfície, el replanteig, el tall i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

3.1.5 Fresatge de paviment de mescles bituminoses

3.1.5.1 Definició

Es defineix com a fresatge l'operació de correcció superficial o rebaix de la cota d'un paviment bituminós, mitjançant l'acció de rodes fresadores que deixen la nova superfície a la cota desitjada.

3.1.5.2 Execució de les obres

Equip necessari per l'execució de les obres

Fresadora autopropulsada, capaç d'efectuar el fresatge en fred en les condiciones establertes en aquest Plec

Equip de càrrega i transport a abocador, central de reciclat o lloc d'us del material procedent del fresatge.

Equip d'escombratge i neteja consistent en escombradores mecàniques de raspall i, preferiblement, dotades d'equips d'aspiració. En lloc de difícil accessibilitat es podran emprar escombres de mà. Per a la neteja final s'emprarà un equip de bufament d'aire comprimit.

Execució

Abans de començar el fresatge es procedirà al replanteig de les zones a tractar. Aquest replanteig es farà d'acord amb les dimensions indicades als plànols del projecte. La Direcció d'Obra podrà modificar aquestes dimensions a la vista de l'estat del paviment.

La delimitació de la superfície i profunditat a fressar en l'execució del junts de començament i acabament de cada capa es realitzarà d'acord amb els criteris establerts als plànols del projecte en funció del màxim gruix de capa.

La delimitació de la superfície a tractar es realitzarà amb marques de pintura sobre el propi paviment de forma que no donin lloc a error.

El fresatge es realitzarà fins la cota indicada als plànols o ordenada per la Direcció d'Obra. Les toleràncies màximes admissibles, pel que fa a la profunditat, no superaran les cinc dècimes de centímetre (+/- 5 cm).

La fresadora realitzarà les passades que siguin necessàries en funció de la seva potència o ample de treball fins arribar a la cota desitjada en tota la superfície indicada i tenint especial cura en l'execució de les vores de manera que quedin perfectament verticals.

La superfície fresada haurà de quedar perfectament neta i seca. A tal efecte es procedirà al seu escombratge i, immediatament abans de l'aplicació del reg d'adherència es bufarà amb aire a pressió.

3.1.5.3 Amidament i abonament

El fresatge de paviment de mescles bituminoses s'amidarà per metres quadrats per centímetre de profunditat (m^2 x cm). Aquest amidament s'obtindrà multiplicant la superfície en metres quadrats

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 245 de 548

(m^2) realment executada per la profunditat en centímetres (cm) indicada a cada tipus de secció definida als Plànols o que hagués indicat la Direcció d'Obra.

El fresatge de paviment de mescles bituminoses s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

- G219U202 "Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual i transport dels materials resultants a la central per a reciclat de la mescla, inclosa la neteja de la superfície".

Aquesta unitat inclou la preparació de la superfície, replanteig, fresatge fins a la cota desitjada, transport dels residus a abocador o central de reciclatge, neteja de la nova superfície i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

3.1.6 Reparació de flonjalls

3.1.6.1 Definició

La reparació de flonjalls inclou l'excavació de terres, el sobrepreu de mà d'obra i la maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació de capes granulars i mescles bituminoses, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

3.1.6.2 Amidament i abonament

La reparació de flonjalls s'amidarà per metres quadrats (m2) realment executats a l'obra. S'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida:

- G2230006: "Reparació de flonjalls, incloent l'excavació de terres superior a 0,75 m i fins a 1m de gruix, sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació de capes granulars i mescles bituminoses, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador".

3.1.7 Escarificació i compactació

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 302 del PG-3.

3.1.7.1 Amidament i abonament

L'escarificació i la seva corresponent compactació, s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats en els Plànols sobre la projecció horitzontal del terreny.

L'escarificació i la seva corresponent compactació, s'abonaran d'acord amb el preu que figura el Quadre de Preus corresponent a la següent partida:

- G219U400: "Escarificació, refinat i compactació de paviment de macadam o tractament superficial amb emulsió bituminosa, inclosa càrrega, transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador".

3.1.8 Desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització

3.1.8.1 Definició

Es consideren els desmuntatges de barreres de seguretat metàl·liques i senyals verticals, plaques, panells, pòrtics i banderoles.

3.1.8.2 Amidament i abonament

El desmuntatge de barrera de seguretat metàl·lica s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.
El desmuntatge de barrera de seguretat metàl·lica s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida:

- G21B1002: "Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports".

El desmuntatge de senyal vertical s'amidarà per unitats (u) realment executades en obra.

El desmuntatge de senyal vertical s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida:

- G21B3002: "Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants".

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 246 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- G21B3012: "Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants".
- G21BX004: "Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de balisa cilíndrica".

3.1.9 Desmuntatge d'elements d'enllumenat

3.1.9.1 Definició

Es consideren els desmuntatges bàculs o columnes d'enllumenat.

3.1.9.2 Amidament i abonament

El desmuntatge de bàculs o columnes d'enllumenat s'amidarà per unitats (u) realment executades en obra.

El desmuntatge de de bàculs o columnes d'enllumenat s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida:

- G21H0002: "Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador".

3.1.10 Tala d'arbre amb extracció de soca i arrel

3.1.10.1 Definició

Es defineix com el conjunt d'operacions necessàries per tallar, arrabassar i retirar de la zona afectada per les obres, els arbres definits en els plànols del Projecte de forma individualitzada.

L'execució d'aquesta unitat inclou les operacions següents:

- Tala de l'arbre.
- Extracció de la soca i arrels.
- Càrrega i transport dels materials extrets a abocador o lloc d'ocupació.
- Rebliment i compactació de les cavitats causades per l'extracció de les soques i arrels amb tot-u artificial.

3.1.10.2 Execució de les obres

L'execució d'aquesta unitat d'obra haurà de comptar, obligatòriament, amb l'aprovació prèvia de la Direcció d'Obra.

S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els arbres es trossegen per mitjà de serra mecànica, i s'han d'adoptar les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys, tant a tercers, com el personal i mitjans d'obra.

Els arbres susceptibles d'aprofitament seran podats i trossejats en longituds no inferiors a tres (3) metres, havent de ser dipositats en el lloc que designi la Direcció d'Obra.

Totes les cavitats del terreny causades per l'extracció de soques i arrels es s'ompliran amb tot-u artificial, i es compactaran al 98% del Proctor Modificat fins que la superfície s'ajusti a la del terreny existent.

Les soques, arrels i resta de material no aprofitable seran eliminats mitjançant transport a abocador o lloc d'ocupació.

Es protegiran les construccions i instal·lacions de l'entorn.

Es mantindran o substituiran de forma provisional els serveis afectats per l'execució de aquesta unitat, reposant posteriorment al seu estat anterior.

3.1.10.3 Amidament i abonament

La tala d'arbre amb extracció de soca i arrel es mesurarà i abonarà per unitat (u) d'arbre realment talat amb extracció de soca i arrels, que hagi estat contemplat de forma individualitzada en els plànols del projecte.

El preu inclou la tala, poda i trossejat de l'arbre, l'extracció de la soca i les arrels, la càrrega i transport dels materials extrets a abocador o lloc d'aplec segons ordeni la Direcció d'Obra el reblert de la cavitat ocasionada i el conjunt d'operacions i costos necessaris per a la completa execució de la unitat.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 247 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

La tala d'arbre amb extracció de soca i arrel s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la següent partida:

- G21R0002: "Tala d'arbres de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-ú artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions".

La tala dels arbres de qualsevol perímetre que no hagin estat contemplats de forma individualitzada en el Projecte no seran objecte d'abonament independent.

3.2 Excavacions

3.2.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions per excavar i anivellar les zones on ha d'assentar-se la carretera, incloent la plataforma, els talussos, les cunetes, zones d'emplaçament d'obres de fàbrica, etc.

S'inclouen en aquesta unitat l'ampliació de les trinxeres, la millora dels talussos en els desmunts per disminució del seu pendent i l'excavació addicional en sòls inadequats, ordenada per la Direcció d'Obra, qualsevol que sigui la seva amplada o profunditat.

Aquesta unitat d'obra no es considerarà en el cas dels préstecs, ja que el material que s'obtingui en els mateixos ve contemplat i valorat com a material de préstec col·locat a obra, incloent cànon d'extracció, excavació, transport, permisos, taxes, etc., acomplint en qualsevol cas la normativa mediambiental en vigor.

A més del que s'ha esmentat anteriorment, queden incloses en aquesta unitat d'obra els següents conceptes i operacions:

- Excavació convencional, excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius, sigui quin sigui el percentatge de roca que es trobi no excavable amb mitjans mecànics.
- Les operacions de càrrega, transport, selecció i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador.
- La conservació adequada dels materials i els cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge o abocadors.
- Els camins d'accessos necessaris per a l'execució de les excavacions en desmunt.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.

3.2.2 Classificació de les excavacions

Pel que fa al material a excavar, les excavacions sempre es consideraran com a:

"Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca".

Es considera com a terreny sense classificar, incloent-hi roca, el que per a la seva excavació cal la utilització de mitjans de qualsevol tipus, inclosos mitjans mecànics potents, tipus D-10 o superior, retroexcavadores de gran potència i, fins i tot, explosius o martells piconadors o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

3.2.3 Execució de les obres

3.2.3.1 Generalitats

Un cop finalitzades les operacions d'esbrossada del terreny i excavació de la terra vegetal, s'iniciaran les obres d'excavació, previ acompliment del següents requisits:

- Les obres d'excavació s'ajustaran a les alineacions, pendent, dimensions i altra informació continguda al Projecte o que transmeti la Direcció d'Obra.
- El Contractista presentarà amb suficient antelació a la Direcció d'Obra, que ho aprovarà si s'escau, un programa dels treballs d'excavació, amb el sistema d'execució previst i la destinació dels materials que s'obtinguin.
- S'hauran d'haver finalitzat tots els treballs previs a la zona a excavar, a criteri de la Direcció d'Obra, per garantir una correcta execució.

Durant l'execució dels treballs es prendran, en qualsevol cas, les precaucions adequades per no disminuir la resistència o estabilitat del terreny no excavat. En especial, es consideraran les característiques tectònicoestructurals de l'entorn i les alteracions del seu drenatge, i s'adoptaran les mesures necessàries per evitar els següents fenòmens: inestabilitat de talussos en roca o de blocs de la mateixa causada per voladures inadequades, esllavissaments ocasionats pel descalçament del

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 248 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

peu de l'excavació, entollades causades per un drenatge defectuós de les obres, talussos provisionals excessius, etc.

La Direcció d'Obra, a la vista del terreny, d'estudis geotècnics, de necessitats de materials, o per altres raons, podrà modificar els talussos definits al Projecte, essent obligació del Contractista, realitzar les excavacions amb els nous talussos definits i sense cap modificació en els preus d'aquesta unitat d'obra.

Les excavacions es realitzaran començant per la part superior del desmunt, evitant posteriors eixamplaments. En qualsevol cas, si hi hagués necessitat d'un eixamplament posterior, aquest s'executarà des de dalt i mai mitjançant excavacions al peu de la zona a eixamplar.

Si calgués la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per a la seva aprovació.

A la proposta del programa, s'haurà d'especificar com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades de pre-tall i disposició d'aquestes.
- Diàmetre de les barrinades de destrossa i disposició d'aquestes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues a l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa, amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de la voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis propers a la pròpia obra.

L'aprovació del programa per la Direcció d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació d'obtenir els permisos adequats i de l'adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar perjudicis a la resta de l'obra o a tercers. El Contractista haurà de prestar especial atenció a les mesures de seguretat destinades a evitar projeccions de materials.

L'aprovació inicial del programa per part de la Direcció d'Obra podrà ser reconsiderada per aquesta si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas, el Contractista haurà de presentar a l'aprovació de la Direcció d'Obra un nou programa de voladures, encara que no sigui objecte d'abonament.

Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.2.3.2 Drenatge

Les lleres d'aigua existents no es modificaran sense autorització prèvia i escrita de la Direcció d'Obra.

L'esplanada es constituirà amb el pendent suficient, de manera que aboqui cap a rases i lleres connectades amb el sistema de drenatge principal. Amb aquesta finalitat, es realitzaran rases i lleres provisionals que siguin precises segons la Direcció d'Obra.

Qualsevol sistema de desguàs provisional o definitiu s'executarà de manera que no es produeixin erosions a les excavacions.

El Contractista prendrà immediatament mesures que comptin amb l'aprovació de la Direcció d'Obra, davant els nivells aqüífers que es trobin en el curs de l'excavació.

En cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin provisionals o definitives, procedirà quan la Direcció d'Obra ho indiqui, al restabliment de les obres afectades, i aniran al seu càrrec les despeses corresponents.

3.2.3.3 Terra vegetal

L'excavació de terra vegetal consisteix en l'excavació de la capa de terreny vegetal o de conreu, situat en zones afectades per les obres.

S'inclou en l'execució d'aquesta unitat d'obra l'excavació de la capa de terra vegetal d'acord amb allò definit als Plànols, així com la càrrega, transport i descàrrega al lloc d'abassegament o abocador i per últim la càrrega, transport i descàrrega al lloc d'utilització. També s'inclou la conservació en l'abassegament provisional.

Abans del començament dels treballs el Contractista sotmetrà a l'aprovació de la Direcció d'Obra un pla de treball en el que figurin les zones en què s'ha d'extreure la terra vegetal i els llocs escollits pel

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 249 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

seu abassegament o el corresponent abocador. Un cop aprovat l'esmentat pla es començaran els treballs.

En excavar la terra vegetal es tindrà cura en no convertir-la en fang, per la qual cosa s'utilitzarà maquinària lleugera i, fins i tot, si la terra està seca, es podran utilitzar moto-anivelladores per la seva remoció.

La terra vegetal s'abassegarà per a la seva ulterior utilització i es mantindrà separada de pedres, runes, deixalles, escombraries i restes de troncs i branques. L'alçària dels abassegaments serà d'un metre i mig (1,5 m), i tindran la superfície lleugerament aprofundida. Els talussos laterals seran llisos i inclinats per evitar la seva erosió. En cas de no haver-hi lloc a la traça per l'emmagatzematge de la terra vegetal en abassegaments d'un metre i mig (1,5 m) d'alçària, es permetran, prèvia aprovació de la Direcció d'Obra, abassegaments de major alçària sempre que la terra es remogui amb freqüència convenient.

Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.2.3.4 Utilització dels productes d'excavació

Sempre que sigui possible, els materials que s'obtinguin de l'excavació s'utilitzaran en la formació de reblerts i la resta d'usos fixats al Projecte, i es transportaran directament a les zones previstes al mateix, i en el seu defecte, es farà el que, respecte d'això, disposi la Direcció d'Obra.

En cas d'excavació per voladura en roca, el procediment d'execució haurà de proporcionar un material adequat a la destinació definitiva d'aquest, no sent d'abonament les operacions d'ajust de la granulometria del material resultant, tret que les anomenades operacions es trobin incloses en una altra unitat d'obra.

No es rebutjarà cap material excavat sense l'autorització prèvia de la Direcció d'Obra.

Els fragments de roca i còdols de pedra que s'obtinguin de l'excavació i que no vagin a ser utilitzats directament a les obres s'arreplegaran i utilitzaran, si procedeix, en la protecció de talussos, canalitzacions d'aigua, defenses contra la possible erosió, o en qualsevol altre ús que assenyali la Direcció d'Obra.

Les roques o còdols de pedra que apareguin a l'esplanada, en zones de desmunt de terra, s'hauran d'eliminar, a menys que el Contractista prefereixi triturar-los a la grandària que se li ordeni.

El material extret en excés es podrà utilitzar en l'ampliació de terraplens, si així està definit al Projecte o ho autoritza la Direcció d'Obra, havent de complir-se les mateixes condicions d'acabat superficial que el reblert sense ampliar.

En el cas de que s'hagi d'utilitzar un o varis abocadors, estiguin o no previstos al Projecte, el Contractista haurà d'aconseguir, pels seus mitjans i al seu càrrec, emplaçaments adequats per aquesta finalitat, que hauran de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres, en particular, el Pla de Gestió de Residus i, en el cas que s'hagi previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient.

Tota la documentació que es generi amb aquesta tramitació haurà d'ésser aprovada, en primer lloc, per la Direcció d'Obra i posteriorment per totes les entitats que contempli la legislació vigent. Amb tota la documentació aprovada el Contractista podrà començar a utilitzar el o els abocadors.

Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.2.3.5 Excavació en roca

Les excavacions en roca s'executaran de manera que no es malmeti, trenqui o desprengui la roca no excavada. Es posarà especial atenció en evitar malmetre els talussos del desmunt i la fonamentació de la futura esplanada de la carretera. Quan els talussos excavats tinguin zones inestables o la fonamentació de la futura esplanada presenti cavitats, el Contractista adoptarà les mesures de correcció necessàries, amb l'aprovació de la Direcció d'Obra.

Es tindrà cura especialment de la sub-rasant que s'estableixi als desmunts en roca, havent de presentar aquesta una superfície que permeti un perfecte drenatge sense entollar-se i, en els casos que per efecte de la voladura es generin zones sense desguàs, s'hauran d'eliminar aquestes mitjançant l'aplicació de formigó de neteja que generi la superfície de la sub-rasant d'acord amb els Plànols establerts per a les mateixes i amb les toleràncies previstes al Projecte, no sent aquestes operacions d'abonament.

Quan es prevegi la utilització dels productes de l'excavació en roca, en la formació de pedraplens, se seguiran també les prescripcions de l'Article 331, "Pedraplens", d'aquest Plec.

Quan interessi de manera especial que les superfícies dels talussos excavats presentin una bona terminació i es requereixi, per tant, realitzar les operacions precises per a tal fi, se seguiran les prescripcions de l'Article 322, "Excavació especial de talussos en roca" d'aquest Plec. La Direcció d'Obra podrà prohibir la utilització de mètodes de voladura que consideri perillosos o danyosos,

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 250 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

encara que l'autorització no eximeix el Contractista de la responsabilitat pels danys ocasionats com a conseqüència d'aquests treballs.

3.2.3.6 Préstecs i abocadors

Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

En el cas de que s'hagi d'utilitzar un o varis préstecs o abocadors, estiguin o no previstos al Projecte, el Contractista haurà d'aconseguir, pels seus mitjans i al seu càrrec, emplaçaments adequats per aquesta finalitat, que hauran de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres, en particular, el Pla de Gestió de Residus i, en el cas que s'hagi previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient.

Tota la documentació que es generi amb aquesta tramitació haurà d'ésser aprovada, en primer lloc, per la Direcció d'Obra i posteriorment per totes les entitats que contempli la legislació vigent. Amb tota la documentació aprovada el Contractista podrà començar a utilitzar el o els préstecs o abocadors.

3.2.3.7 Talussos

L'excavació dels talussos es realitzarà adequadament per no malmetre la seva superfície final, evitar la descompressió prematura o excessiva del seu peu i impedir qualsevol altra causa que pugui comprometre l'estabilitat de l'excavació final. En el cas que l'excavació del talús sigui definitiva i es realitzi mitjançant perforació i voladura de roca, es complirà allò que disposa l'Article 322, "Excavació especial de talussos en roca" d'aquest Plec.

Les rases que, d'acord amb el Projecte, hagin de ser executades al peu del talús, s'excavaran de manera que el terreny afectat no perdi resistència a causa de la deformació de les parets de la rasa o d'un drenatge defectuós d'aquesta. La rasa es mantindrà oberta el temps mínim indispensable, i el material de rebliment es compactarà curosament. Així mateix es tindrà especial atenció a limitar la longitud de la rasa oberta al mateix temps, amb el propòsit de disminuir els efectes abans esmentats.

Quan sigui necessari adoptar mesures especials per a la protecció superficial del talús, tals com perns, formigó projectat, plantacions superficials, revestiment, cunetes de guarda, etc., aquests treballs hauran de realitzar-se tan aviat com l'excavació del talús ho permeti.

Es procurarà donar un aspecte a les superfícies finals dels talussos, tant si es recobreixen amb terra vegetal com si no, que harmonitzi en la mesura que es pugui amb el paisatge natural existent. En el cas d'utilitzar formigó projectat, se li podran afegir colorants o efectuar un altre tractament a efectes que el seu acabat harmonitzi amb el terreny circumdant.

La transició de desmunt a terraplè es realitzarà de forma gradual, ajustant i suavitzant els pendents, i adoptant les mesures de drenatge necessàries per evitar aportació d'aigua a la base del terraplè.

En el cas que els talussos presentin desperfectes, el Contractista eliminarà els materials despresos o moguts i realitzarà urgentment les reparacions complementàries ordenades per la Direcció de l'Obra. Si aquests desperfectes són imputables a una execució inadequada o a incompliment de les instruccions de la Direcció d'Obra, el Contractista serà responsable dels danys originats i dels costos corresponents.

3.2.3.8 Contactes entre desmunts i terraplens

Es tindrà cura especialment d'aquestes zones de contacte en què l'excavació s'ampliarà fins que la part superior del terraplè, en un gruix d'un (1) metre, penetri en ella en tota la seva secció, no admetent seccions a les que el suport de la coronació del terraplè i el fons d'excavació estiguin en plans diferents.

En aquests contactes el Contractista tindrà especial cura amb el drenatge i preveurà les mesures necessàries per evitar la seva inundació o saturació d'aigua.

3.2.3.9 Tolerància geomètrica d'acabat de les obres

Les toleràncies d'execució de les excavacions en desmunt seran les següents:

A les explanacions excavades en roca, cap punt quedarà per damunt de la superfície teòrica definida als Plànols, ni per sota en més de quinze centímetres (15 cm). A les excavacions en terra el valor anterior serà de deu (10) centímetres. En qualsevol cas la superfície resultant ha d'ésser tal que no hi hagi possibilitat de formació de bassals d'aigua, havent d'executar el Contractista al seu càrrec, el desguàs de la superfície de l'excavació corresponent, de manera que les aigües quedin conduïdes al desguàs previst a tal efecte.

A les superfícies dels talussos d'excavació s'admetran sortints de fins deu (10) centímetres i entrants de fins a vint-i-cinc (25) centímetres, per les excavacions en roca. Per les excavacions realitzades en terra s'admetrà una tolerància de deu (10) centímetres en més o menys.

A les explanacions excavades per la implantació de camins cap punt quedarà per damunt de la superfície teòrica definida als Plànols, ni per sota en més de deu centímetres (10 cm). A les

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

excavacions en terra el valor anterior serà de cinc centímetres (5 cm), havent de quedar la superfície perfectament sanejada.

Aquestes toleràncies són d'execució, sense que les variacions ni les rectificacions per incompliment de toleràncies siguin objecte d'abonament.

3.2.4 Abatiment de talussos en desmunts

La Direcció d'Obra, de forma motivada, podrà modificar els talussos assenyalats al projecte o per ella prèviament ordenats, i que s'hagin executat, essent obligació del Contractista realitzar les excavacions d'acord amb la nova definició dels talussos i sense modificació del preu d'aquesta unitat d'obra. Només en els casos en els quals la distància horitzontal entre la base del nou talús definit per la Direcció d'Obra i el talús executat sigui igual o inferior a dos metres (2 m), s'abonarà un sobrepreu addicional al preu d'excavació en desmunt.

3.2.5 Amidament i abonament

L'excavació de terra vegetal s'amidarà per metres cúbics (m^3), realment excavats a obra i aprovats pla Direcció d'Obra, mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

L'excavació de terra vegetal s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

- G221U010 "Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins a la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador".

En aquest preu s'inclou l'excavació fins a les rasants definides als Plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o abassegaments, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització.

El preu inclou, també, la formació dels aplecs que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació que fossin precisos.

L'excavació del desmunt de l'esplanació s'amidarà per metres cúbics (m^3), realment executats a obra, obtinguts com a diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, mesurats immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació i talussos del desmunt assenyalats als Plànols o, els ordenats pla Direcció d'Obra, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

L'abatiment de talussos en desmunt de l'esplanació es mesurarà per metres cúbics (m^3), realment executats a obra, obtinguts com a diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, mesurats immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació assenyalats als Plànols o, els ordenats pla Direcció d'Obra, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest Article, aquelles excavacions que entrin en unitats d'obra com part integrant d'aquestes.

La Direcció d'Obra podrà obligar al Contractista a omplir les sobre-excavacions realitzades, amb les especificacions que aquella consideri oportunes, no sent aquesta operació d'abonament.

Les operacions de pre-tall contemplades en l'excavació especial de talussos en roca de l'article 3.2.5 d'aquest Plec es consideren incloses dins de les unitats d'excavació en desmunt.

L'excavació de desmunt de l'esplanació s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida:

- G221U112 "Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, inclòs parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador".

Els préstecs i abocadors previstos en el Projecte ho són a risc i ventura del Contractista, en el sentit que el fet que no es puguin arribar a utilitzar o només es puguin utilitzar parcialment, sigui quina sigui la causa, no donarà dret al Contractista a cap tipus de reclamació, restant obligat aquest a aconseguir préstecs i/o abocadors alternatius.

3.3 Excavació en rases i pous

3.3.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous. La seva execució inclou les operacions d'excavació, apuntalament, possibles esgotaments, anivellació i extracció del terreny, i el consegüent transport dels productes remoguts a abocador autoritzat o lloc d'utilització.

S'inclouen en aquesta unitat els conceptes i les operacions següents:

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 251 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 252 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- L'excavació i extracció dels materials de la rasa, pou o fonament, així com la neteja del fons de l'excavació. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius, sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.
- Les operacions de càrrega, transport i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador.
- La conservació adequada dels materials i dels cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

3.3.2 Classificació de les excavacions en rases i pous

Pel que fa al material a excavar, les excavacions en rases i pous sempre es consideraran com a:

"Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca".

Es considera com a terreny sense classificar, incloent-hi roca, el que per a la seva excavació cal la utilització de mitjans de qualsevol tipus, inclosos mitjans mecànics potents, tipus D-10 o superior, retroexcavadores de gran potència i, fins i tot, explosius o martells piconadors o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

3.3.3 Execució de les obres

3.3.3.1 Principis generals

El Contractista notificarà a la Direcció d'Obra, amb l'antelació suficient, el començament de qualsevol excavació, a fi que aquest pugui efectuar els amidaments necessaris sobre el terreny inalterat. El terreny natural adjacent al de l'excavació no es modificarà ni remourà sense autorització de la Direcció d'Obra.

Un cop efectuat el replanteig de les rases o pous, la Direcció d'Obra podrà autoritzar la iniciació de les obres d'excavació. L'excavació continuarà fins a arribar a la profunditat assenyalada al Projecte i obtenint una superfície ferma i neta a nivell del previst al Projecte o esglaonada fins arribar a aquest nivell. No obstant això, la Direcció d'Obra podrà modificar tal profunditat si, a la vista de les condicions del terreny, ho considera necessari a fi d'assegurar una fonamentació satisfactòria.

Es vigilaran amb detall les franges que voregen l'excavació, especialment si al seu interior es realitzen treballs que exigeixin la presència de persones. El Contractista haurà de mantenir al voltant dels pous i de les rases una superfície de terreny lliure amb una amplada mínima d'un metre (1 m) . No s'abassegarà, a les proximitats de les rases o pous, materials procedents o no de l´excavació, ni se situarà maquinària que pugui posar en perill l'estabilitat dels talussos de l´excavació.

També estarà obligat el Contractista a efectuar l'excavació de material inadequat per a la fonamentació, i la seva substitució per material apropiat, sempre que ho ordeni la Direcció d'Obra.

Per a l'excavació de terra vegetal se seguirà allò que s'ha indicat a l'apartat 320.3.3 d'aquest Plec.

Es prendran les precaucions necessàries per impedir la degradació del terreny de fons d'excavació en el interval de temps que hi ha entre l'excavació i l'execució de la fonamentació o de l'obra de la qual es tracti.

Si calgués la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per a la seva aprovació.

A la proposta del programa, s'haurà d'especificar com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades de pre-tall i disposició d'aquestes.
- Diàmetre de les barrinades de destrossa i disposició d'aquestes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues a l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa, amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de la voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis propers a la pròpia obra.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

L'aprovació del programa per la Direcció d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació d'obtenir els permisos adequats i de l'adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar perjudicis a la resta de l'obra o a tercers. El Contractista haurà de prestar especial atenció a les mesures de seguretat destinades a evitar projeccions de materials.

L'aprovació inicial del programa per part de la Direcció d'Obra podrà ser reconsiderada per aquesta si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas, el Contractista haurà de presentar a l'aprovació de la Direcció d'Obra un nou programa de voladures, sense que aquest sigui objecte d'abonament.

Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.3.3.2 Apuntalament

En aquells casos en què s'hagin previst excavacions amb apuntalament, el Contractista podrà proposar a la Direcció d'Obra efectuar-les sense ella, explicant i justificant de manera exhaustiva les raons que recolzin la seva proposta. En aquesta proposta, el Contractista assenyalarà els pendents dels talussos, per la qual cosa tindrà present les característiques del sòl, amb la sequera, filtracions d'aigua, pluja, etc., així com les càrregues, tant estàtiques com dinàmiques, a les proximitats. La Direcció d'Obra podrà autoritzar aquesta modificació, sense que això suposi cap responsabilitat subsidiària. Si al Projecte no figuressin excavacions amb apuntalament i la Direcció d'Obra, per raons de seguretat, estimés convenient que les excavacions s'executessin amb ell, llavors podrà ordenar el Contractista la utilització d'apuntalaments, sense considerar aquesta operació d'abonament independent.

Les excavacions en les que es pugui esperar esllavissades o corriments es realitzaran per trams. En qualsevol cas, si encara que s'haguessin pres les mesures prescrites es produïssin esllavissades, tot el material que caigués a l'excavació serà extret pel Contractista, al seu càrrec.

3.3.3.3 Drenatge

Quan aparegui aigua a les rases o pous que s'estan excavant, s'utilitzaran els mitjans i instal·lacions auxiliars necessaris per expulsar-la. L'esgotament des de l'interior d'una fonamentació haurà de ser fet de manera que no provoqui la segregació dels materials que han de compondre el formigó de fonamentació, i en cap cas s'efectuarà des de l'interior de l'encofrat abans de transcorregudes vint-i-quatre hores des del formigonat. El Contractista sotmetrà a l'aprovació de la Direcció d'Obra els Plànols de detall i la resta de documents que expliquin i justifiquin els mètodes de construcció proposats.

Les instal·lacions d'esgotament i la reserva d'aquestes hauran d'estar preparades a fi de que les operacions es puguin executar sense interrupció.

Els dispositius de succió es situaran fora de la superfície de fonaments.

3.3.3.4 Talussos

En el cas que els talussos presentin desperfectes, el Contractista eliminarà els materials despresos o moguts i realitzarà urgentment les reparacions complementàries ordenades per la Direcció de l'Obra. Si aquests desperfectes són imputables a una execució inadequada o a incompliment de les instruccions de la Direcció d'Obra, el Contractista serà responsable dels danys originats i dels costos corresponents.

3.3.3.5 Neteja de fons

Els fons de les excavacions es netejaran de tot el material després o fluix, i les seves esquerdes i fractures es reompliran adequadament. Així mateix, s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims.

Els fons de les excavacions de fonaments per obres de fàbrica no s'han d'alterar, per la qual cosa s'asseguraran contra l'esponjament, l'erosió, la sequera, la gelada, procedint de immediat, un cop la Direcció d'Obra hagi donat la seva aprovació, a estendre la capa de formigó de neteja.

Quan els fonaments es recolzin sobre material cohesiu, l'excavació dels últims trenta centímetres (30 cm) no s'efectuarà fins moments abans de construir aquells, i amb l'autorització prèvia de la Direcció d'Obra.

3.3.3.6 Utilització dels productes d'excavació

Seran aplicables les prescripcions de l'apartat 3.2.3.4 d'aquest Plec.

3.3.3.7 Abocadors

Seran aplicables les prescripcions de l'apartat 3.2.3.6 d'aquest Plec.

3.3.4 Excessos inevitables

Els sobreamples d'excavació necessaris per a l'execució de l'obra hauran d'estar contemplats en el Projecte o, per defecte, aprovats, en cada cas, per la Direcció d'Obra.

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 253 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-QODQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 254 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

3.3.5 Tolerància geomètrica d'acabat de les obres

Les parets laterals de les rases i pous acabats tindran la forma i dimensions exigides als Plànols, amb les modificacions causades pels excessos inevitables autoritzats, i s'hauran de refinar fins a aconseguir una diferència en més o en menys cinc centímetres (±5 cm) respecte de les superfícies teòriques en el cas de tractar-se de sòls i en més vint o menys cinc centímetres (+20 o -5 cm) en el cas que es tractés de roca. Quant al fons, cap punt quedarà per damunt de la superfície teòrica definida als Plànols, ni per sota en més de cinc centímetres (5 cm) per a les excavacions en terra, i deu centímetres (10 cm) en roca.

Les sobre-excavacions no autoritzades hauran de reomplir-se d'acord amb les especificacions definides per la Direcció d'Obra, no essent aquesta operació d'abonament independent.

3.3.6 Amidament i abonament

L'excavació en rases i pous, excepte l'excavació per a fonaments d'estructures o murs, es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts calculant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels Plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es calcularà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior del qual, situat a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (50 cm), a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior formada per la intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora del desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòric definit al primer paràgraf, essent aquest l'únic objecte d'abonament.

L'excavació en rases o pous s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- G222U102: "Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador".
- G222U200: "Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora".
- F2221774: "Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora".

En el preu de l'excavació en rases pous i fonaments es consideren incloses les operacions de pre-tall o excavació especial de talussos en roca.

Aquesta unitat inclou, els apuntalaments, esgotaments, transport de productes a abocador, possibles cànons, i el conjunt d'operacions i costos necessaris per a la completa execució de la unitat.

No seran d'abonament els excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per reconstruir la secció tipus teòrica, per defectes imputables al Contractista, ni les excavacions i moviments de terra considerats en altres unitats d'obra.

En el preu corresponent s'inclou, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, abassegament intermedi i la seva posterior càrrega i transport al lloc d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat.

3.4 Protecció de rases

3.4.1 Definició

Subministrament i col·locació de protecció mecànica i/o de senyalització de canalització.

3.4.2 Execució

Evitar el més possible que estigui oberta la rasa.

Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.

Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.

Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d' acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.

Cavalcaments: >= 20 cm

Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 255 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al Projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.

3.4.3 Amidament i abonament

La protecció de la rasa s'abonarà per metre lineal (m). L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda

La protecció de la rasa s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- FDGZIE01: "Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 25 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora".

3.5 Excavació especial de talussos en roca

3.5.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per a l'excavació de talussos i paraments definitius en roca mitjançant perforació i voladura, preservant les característiques naturals de la roca, en limitar nivells de càrregues d'explosiu pròximes als esmentats talussos i paraments que puguin produir fissuracions i/o alteracions inadmissibles, segons les regles de bona pràctica de la tècnica de voladures.

Aquestes operacions comprenen l'excavació per voladures del volum de roca pròxima als paraments definitius, tant es realitzi conjuntament amb la destrossa, o s'executi en fase posterior, també anomenada de refinat. Tal volum de roca és quantificable en funció de l'estructura i tipus de roca, del diàmetre de perforació i càrrega d'explosiu de les barrinades de la destrossa, així com de les seqüències de l'encesa i del tipus de voladura suau, pre-tall o retall, projectada per l'execució del parament definitiu.

3.5.2 Execució de les obres

3.5.2.1 Mètode d'excavació

El mètode d'excavació de la roca per perforació i voladura serà el compatible amb l'obtenció de paraments regulars i estables al seu talús definitiu. La seva elecció es farà en funció del Projecte, de les característiques mecàniques de la roca, de la seva estructura geològica i del seu grau de tectonització.

Es controlaran especialment les voladures massives a efectuar en l'entorn de les zones afectades pels lliscaments.

La inclinació de les barrinades i de les seves càrregues unitàries seran compatibles amb el resultat desitjat, tant per a les de contorn, com per a les de refinat, o destrossa si s'escau. En cap cas, i sempre subjecte a justificació prèvia, es produirà fissuració suplementària a la roca romanent, superior a la màxima fissuració produïda per les barrinades de retall o pre-tall, de la voladura suau. La iniciació d'encesa, elèctrica o no elèctrica, es realitzarà preferentment amb detonadors de micro-retard, amb seqüència d'encesa que beneficiï al menor confinament possible de totes i cadascuna de les barrinades. L'alçària del banc serà compatible amb errors tolerables i el bon sanejament del front de roca definitiu d'acord amb els mitjans mecànics disponibles en obra.

No se superaran els quinze metres (15 m) per a l'alçària del banc, excepte proposta justificable del Contractista i autorització expressa de la Direcció d'Obra.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 256 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

El volum de roca excavable segons aquest Article és quantificable en funció del tipus de roca i la seva estructura, del diàmetre i càrrega de les barrinades de destrossa i del tipus de voladura suau projectada per al contorn.

Tot això requereix un estudi i una justificació, havent de presentar el Contractista a la Direcció d'Obra una proposta de "Pla d'excavació per voladures", signada pel tècnic competent, en la que s'especificaran almenys:

- Maquinària i mètode de perforació.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre i longitud de les barrinades de contorn i disposició de les mateixes.
- Diàmetres i longitud de les barrinades de destrossa i disposició de les mateixes.
- Explosius utilitzats, dimensions dels cartutxos, sistemes d'ataconat i esquema de càrregues dels diferent tipus de barrinades.
- Mètode de fixació de les càrregues en les barrinades amb càrrega discontínua.
- Mètode d'iniciació de les càrregues i seqüències d'iniciació.
- Mètode de comprovació del circuit d'encesa.
- Tipus d'explosiu.
- Exposició detallada de resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs al de l'obra.
- Mesures de seguretat, per a l'obra i tercers.

D'acord amb la proposta, la Direcció d'Obra podrà autoritzar l'excavació a secció completa o l'establiment d'un resguard per al refinat final. En funció del tipus i estructura de la roca es considerarà especialment la seqüència d'encesa de les barrinades de les fileres pròximes als talussos definitius, així com les de les barrinades de contorn.

La longitud de les barrinades de contorn serà compatible amb la qualitat de superfície final exigida i els errors reals de l'equip de perforació que ha de baixar de dos centímetres per metre (2 cm/m).

Els perforistes presentaran un comunicat de perforació on s'indicaran els possibles buits detectats durant l'operació per evitar càrregues concentrades excessives, i prendran les mesures necessàries perquè les barrinades romanguin netes una vegada completades a fi de realitzar la seva càrrega prevista.

L'aprovació del "Pla d'excavació per voladures" per part de la Direcció d'Obra no eximirà el Contractista de la seva responsabilitat.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.5.2.2 Posta a punt del mètode d'excavació

Si no es disposa d'experiència prèvia satisfactòria en l'excavació de talussos o paraments en terrenys anàlegs als de l'obra, l'acceptació per la Direcció d'Obra del mètode proposat estarà condicionada al seu assaig en obra. L'esmentat assaig tindrà com a objecte comprovar que el mètode és correcte en línies generals i, en aquest cas, posar-ho a punt per al cas particular considerat. Per jutjar si el mètode assajat es l'adequat se seguiran els següents criteris:

- La superfície resultant del talús o parament no presentarà zones triturades atribuïbles a la voladura.
- Quan el tipus de voladura suau del contorn deixi canyes de les barrinades al talús o parament, aquestes han d'aparèixer marcades de forma clara i contínua. En cap cas presentaran fissures característiques que revelin càrrega excessiva.
- La superfície excavada ha de presentar un aspecte regular compatible amb l'estructura de la massa de roca.
- Les vibracions transmeses al terreny no han de ser excessives. En zones despoblades i sense estructures que poguessin patir dany, es consideraran excessives les vibracions que produeixin desplaçaments de tascons de roca, obertura de diaclasaments o qualsevol fenomen que disminueixi la resistència del massís rocós.
- En zones pròximes a nuclis habitats, o a estructures que es desitgi protegir, es realitzarà el corresponent Projecte i voladures d'assaig exigits per la reglamentació vigent per tal d'assegurar que no van a superar-se els nivells de vibració permesos. Es donarà especial importància a allò indicat per a la UNE 22381.
- Per evitar vibracions excessives es dimensionarà adequadament la càrrega total corresponent a cada micro-retard.

A la vista dels resultats obtinguts, la Direcció d'Obra decidirà sobre la conveniència d'aprovar, modificar, ajustar o rebutjar el mètode proposat. Variacions sensibles de les característiques de la roca a excavar, a criteri de la Direcció d'Obra, exigiran la reconsideració del mètode de treball.

L'aprovació del mètode d'excavació per la Direcció d'Obra no eximirà el Contractista de l'obligació de prendre les mesures de protecció i seguretat necessàries per evitar danys a la resta de l'obra o a tercers. És obligació del Contractista complir tota la Reglamentació vigent.

3.5.2.3 Consideracions especials per a l'excavació del peu de talussos en roques

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 257 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

És essencial per a l'estabilitat dels talussos que el seu peu conservi el millor possible les característiques naturals que proporciona el terreny en el seu estat inalterat. Amb aquest propòsit se seguiran les següents recomanacions:

- La longitud i situació de les barrinades de contorn es definiran amb precisió, tenint en compte el diàmetre de la perforació així com la maquinària utilitzada.
- La càrrega de les barrinades de contorn estarà molt ajustada perquè, complint amb la seva funció d'arrencada, l'esquerdament romanent al massís de roca sigui el mínim. Per això, les càrregues necessàries de fons s'ajustaran per limitar, en la mesura que es pugui, els danys al peu dels talussos.
- Les barrinades de les fileres més pròximes, la càrrega unitària de les quals pogués causar a la superfície definitiva danys addicionals als produïts per les barrinades de contorn, especialment al peu de talús, es disposaran i carregaran tenint molt en compte tal possibilitat. Es dedicarà especial atenció a la longitud total i càrrega de fons de les barrinades. En tot cas, el seu fons en el banc inferior no sobrepassarà la profunditat del peu de l'excavació en més de cinquanta centímetres (50 cm), o el valor que, d'acord amb criteri de danys, figuri en el "Pla d'excavació per voladures" i hagi estat aprovat per la Direcció d'Obra.
- En el cas que es produeixin sobresortints localitzats, es retiraran per mitjans mecànics o per perforació i voladura respectant sempre el criteri de mínim dany a la roca romanent.
- Si es produïssin excavacions per sota dels perfils previstos, aquestes es restituiran mitjançant el formigonat de les zones de cota insuficient amb la seva corresponent rasant.
- L'excavació per voladura de cunetes pròximes al peu del talús es realitzarà vigilant especialment que les càrregues de les barrinades i la seva seqüència d'encesa siguin les idònies per no produir esquerdament suplementari que afecti el peu del talús.

3.5.2.4 Operacions auxiliars

Abans d'iniciar l'excavació del talús s'eliminarà totalment la zona de montera que pugui donar lloc a despreniments durant l'obra i durant l'explotació de la carretera.

El drenatge de l'excavació es mantindrà en tot moment en condicions satisfactòries. Quan no sigui possible el drenatge natural es disposaran grups motobomba adequats, amb el fi d'evacuar l'aigua emmagatzemada.

Després de l'excavació de cada bancada parcial del talús, la Direcció d'Obra examinarà la superfície resultant, a fi de detectar possibles zones inestables o alterables. El Contractista haurà de procedir al sanejament i/o consolidació de les anomenades zones, d'acord amb les instruccions de la Direcció d'Obra, abans d'augmentar l'alçària de l'excavació. Si, per causes imputables al Contractista, les anomenades operacions es demoressin o no s'efectuessin fins a haver volat bancades posteriors, aquest s'encarregarà, a costa seva i sense dret a cap indemnització, dels arranjaments i neteja que determini la Direcció d'Obra, incloent l'ús de les bastides o mitjans auxiliars necessaris per tenir accés a les zones afectades.

En el cas que els talussos presentin desperfectes, el Contractista eliminarà els materials despresos o moguts i realitzarà urgentment les reparacions complementàries ordenades per la Direcció de l'Obra. Si aquests desperfectes són imputables a una execució inadequada o a incompliment de les instruccions de la Direcció d'Obra, el Contractista serà responsable dels danys originats i dels costos corresponents. El mateix cal dir respecte a possibles blocs caiguts del talús sobre cunetes, de guarda o de desguàs, situades al peu del talús.

Els petits esglaons que per raons constructives apareixen durant l'excavació de les bancades parcials successives d'un talús uniforme, hauran de ser suavitzades, excepte indicació en contra de la Direcció d'Obra, mitjançant martell picador immediatament després de l'excavació de la bancada corresponent. L'amplada d'aquests esglaons haurà de ser la menor compatible respecte l'equip de perforació autoritzat.

3.5.2.5 Utilització dels productes d'excavació

Els materials que s'obtinguin de l'excavació s'utilitzaran per la formació de reblerts i de més usos fixats en el Projecte, o que assenyali la Direcció d'Obra, i es transportaran directament a les zones previstes en el Projecte o a les que, per defecte, assenyali la Direcció d'Obra.

Els fragments de roca més grans i cascalls de pedra tolerables, procedents de l'arrencada per voladura en l'excavació i que no vagin a ser utilitzats directament a les obres, s'abassegaran i utilitzaran, si procedeix, en la protecció de talussos, canalitzacions d'aigua com a defensa contra possible erosió de zones vulnerables, o a qualsevol altre ús que designi la Direcció d'Obra. En cas de no haver-hi destinació per a tal material i que no pugui adaptar-se al paisatge general, es procedirà al seu trossejament acceptable i transport a abocador autoritzat, sense dret a abonament independent.

Els productes d'excavació que s'utilitzaran en zones definides de l'obra compliran les condicions exigides en aquest Plec, o en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, per a les unitats d'obra corresponents. Aquest requisit haurà de ser tingut en compte pel Contractista en preparar l'esquema de voladura. En qualsevol cas, no es rebutjarà cap material excavat sense l'autorització prèvia de la Direcció d'Obra. El material inadequat es transportarà a abocador autoritzat d'acord amb el que s'ordeni al respecte.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 258 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

3.5.2.6 Toleràncies geomètrica d'acabat de les obres

Les toleràncies d'execució de les excavacions especials de talussos en roca seran les següents:

- A les esplanacions s'admetrà una diferència màxima de vint-i-cinc (25) centímetres entre cotes extremes de l'esplanació resultant; en aquest interval ha d'estar compresa la corresponent cota del Projecte o replanteig.
- Les toleràncies admissibles de la superfície d'acabat del pre-tall estaran compreses entre 0 i 20 cm respecte el plànol teòric deduït dels Plànols.

3.5.3 Amidament i abonament

L'excavació especial de talussos en roca es considera inclosa en el preu d'excavació de desmunt de l'esplanació, i en el preu de l'excavació en rases pous i fonaments, per tant no donarà lloc al seu amidament i abonament per separat

Normes de referència

• UNE 22381. Control de vibracions produïdes per voladures.

3.6 Reblerts

3.6.1 Terraplens

3.6.1.1 Definició

Aquesta unitat consisteix en l'extensió i compactació, per capes, dels materials les característiques dels quals es defineixen a l'apartat 3.5.1.3 d'aquest Article, en zones de tals dimensions que permetin de forma sistemàtica la utilització de maquinària pesada amb la finalitat de crear una plataforma sobre la qual es recolza l'esplanada i el ferm d'una carretera.

La seva execució comprèn les operacions següents:

- Preparació de la superfície de suport del reblert del tipus terraplè.
- Extensió d'una capa.
- Humectació o dessecació d'una capa.
- Compactació d'una capa.

Les tres últimes operacions es reiteraran totes les vegades que siguin necessàries.

3.6.1.2 Zones dels reblerts del tipus terraplè

En els reblerts del tipus terraplè es distingiran les quatre zones següents, la geometria de les quals es definirà en el Projecte:

- Coronació: És la part superior del reblert del tipus terraplè, sobre la que es recolza el ferm. El seu gruix i característiques correspondran a les de l'esplanada adoptada en el Projecte d'acord amb la Norma 6.1- IC.
- Nucli: És la part del reblert del tipus terraplè compresa entre el fonament i la coronació.
- Espatller: És la part exterior del reblert del tipus terraplè que, ocasionalment, constituirà o formarà part dels talussos del mateix, quedant fora del terraplè estructural que comprèn fins al límit exterior del voral.
- Fonament: És la part inferior del terraplè en contacte amb la superfície de suport. El seu gruix serà com a mínim d'un metre (1 m).

3.6.1.3 Materials

3.6.1.3.1 *Criteris generals*

Els materials a utilitzar en reblerts del tipus terraplè seran, amb caràcter general, sòls o materials locals que s'obtindran de les excavacions realitzades en obra, dels préstecs que es defineixin en el Projecte o que s'autoritzin per la Direcció d'Obra.

Els criteris per aconseguir un reblert del tipus terraplè que tingui les degudes condicions aniran encaminats a utilitzar els diferents materials, segons les seves característiques, a les zones més apropiades de l'obra, segons les normes habituals de bona pràctica a les tècniques de posada en obra.

En tot cas, s'utilitzaran materials que permetin complir les condicions bàsiques següents:

- Posada en obra en condicions acceptables.
- Estabilitat satisfactòria de l'obra.
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per a les condicions de servei que es defineixin en Projecte.

El Projecte o, per defecte, la Direcció d'Obra, especificarà el tipus de material a utilitzar i les condicions de posada en obra, d'acord amb la classificació que en els apartats següents es defineix, així com les divisions addicionals que en el mateix s'estableixin, segons els materials locals disponibles.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 259 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

3.6.1.3.2 *Característiques dels materials*

A efectes d'aquest Article, els reblerts del tipus terraplè estaran constituïts per materials que compleixin alguna de les dues condicions granulomètriques següents:

- Sedàs, o material que passa, pel tamís 20 (mm) UNE major del setanta per cent (# 20 > 70%), segons UNE 103 101.
- Sedàs pel tamís 0,080 UNE major o igual del trenta-cinc per cent (# 0,080> 35%), segons UNE 103 101.

A més dels sòls naturals, es podran utilitzar en terraplens els productes procedents de processos industrials o de manipulació humana, sempre que compleixin les especificacions d'aquest Article i que les seves característiques fisico-químiques garanteixin l'estabilitat present i futura del conjunt. Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

La Direcció d'Obra tindrà la facultat per rebutjar com a material per a terraplens, qualsevol material que l'experiència local ho aconselli.

3.6.1.3.3 *Classificació dels materials*

Des del punt de vista de les seves característiques intrínseques, els materials es classificaran en els tipus següents. (Qualsevol valor percentual que s'indiqui, tret que s'especifiqui el contrari, es refereix a percentatge en pes).

Sòls seleccionats

Es consideraran com a tals aquells que compleixen les condicions següents:

- Contingut en matèria orgànica inferior a zero amb dos per cent (MO < 0,2%), segons UNE 103204.
- Contingut en sals solubles en aigua, inclòs el guix, inferior al zero amb dos per cent (SS < 0,2%), segons NLT-114.
- Grandària màxima no superior a cent mil·límetres (Dmàx ≤ 100 mm).
- Sedàs pel tamís 0,40 UNE menor o igual al quinze per cent (# 0,40 ≤ 15%), segons UNE 103101, o en cas contrari, que compleixi totes i cadascuna de les condicions següents:
    - Sedàs pel tamís 2 UNE, menor del vuitanta per cent (# 2 < 80%), segons UNE 103101.
    - Sedàs pel tamís 0,40 UNE, menor del setanta-cinc per cent (# 0,40 < 75%), segons UNE 103101.
    - Sedàs pel tamís 0,080 UNE inferior al vint-i-cinc per cent (# 0,080 < 25%), segons UNE 103101.
    - Límit líquid menor de trenta (LL < 30) segons UNE 103103.
    - Índex de plasticitat menor de deu (IP < 10), segons UNE 103103 i UNE 103104.

Sòls adequats

Es consideraran com a tals els que no podent ser classificats com a sòls seleccionats compleixin les condicions següents:

- Contingut en matèria orgànica inferior al u per cent (MO < 1%), segons UNE 103 204. • Contingut en sals solubles, inclòs el guix, inferior al zero amb dos per cent (SS < 0,2%), segons NTL 114.
- Grandària màxima no superior a cent mil·límetres (Dmáx ≤ 100 mm).
- Sedàs pel tamís 2 UNE, menor del vuitanta per cent (# 2 < 80%), segons UNE 103101.
- Sedàs pel tamís 0,080 UNE inferior al trenta-cinc per cent (# 0,080 < 35%), segons UNE 103101.
- Límit líquid inferior a quaranta (LL < 40), segons UNE 103103.
- Si el límit líquid és superior a trenta (LL > 30) l'índex de plasticitat serà superior a quatre (IP > 4), segons UNE 103103 i UNE 103104.

Sòls tolerables

Es consideraran com a tals els que no podent ser classificats com a sòls seleccionats ni adequats, compleixen les condicions següents:

- Contingut en matèria orgànica inferior al dos per cent (MO < 2%), segons UNE 103204.
- Contingut en guix inferior al cinc per cent (Guix < 5%), segons NLT-115.
- Contingut en altres sals solubles diferents del guix inferior al u per cent (SS < 1%), segons NLT-114.
- Límit líquid inferior a seixanta-cinc (LL < 65), segons UNE 103103.
- Si el límit líquid és superior a quaranta (LL > 40) l'índex de plasticitat serà major del setanta-tres per cent del valor que resulta de restar vint al límit líquid [IP > 0,73 (LL - 20)].
- Assentament a l'assaig de col·lapse inferior al u per cent (1%), segons NLT-254, per a mostra reemmotllada segons l'assaig Próctor normal UNE 103500, i pressió d'assaig de dues dècimes de megapascal (0,2 MPa).
- Inflament lliure segons UNE 103601 inferior al tres per cent (3%), per a mostra re-emmotllada segons l'assaig Próctor normal UNE 103500.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 260 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Sòls marginals

Es consideraran com a tals els que no podent ser classificats com a sòls seleccionats, ni adequats, ni tampoc com a sòls tolerables, per l'incompliment d'alguna de les condicions indicades per a aquests, compleixin les condicions següents:

- Contingut en matèria orgànica inferior al cinc per cent (MO < 5 %), segons UNE 103204.
- Inflament lliure segons UNE 103601 inferior al cinc per cent (5%), per a mostra re-emmotllada segons l'assaig Próctor normal UNE 103500.
- Si el límit líquid és superior a noranta (LL > 90) l'índex de plasticitat serà inferior al setanta-tres per cent del valor que resulta de restar vint al límit líquid [IP < 0,73 (LL - 20)].

Sòls inadequats

Es consideraran sòls inadequats:

- Els que no es puguin incloure a les categories anteriors.
- Les torbes i altres sòls que continguin materials peribles o orgànics tals com soques, branques, etc.
- Els que puguin resultar insalubres per a les activitats que sobre els mateixos es desenvolupin.

3.6.1.4 Utilització

3.6.1.4.1 *Ús per zones*

Tenint en compte les condicions bàsiques indicades a l'apartat 3.5.1.3 d'aquest Article, així com les que si s'escau s'exigeixin en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, s'utilitzaran, a les diferents zones del reblert del tipus terraplè, els sòls que en aquest apartat s'indiquen.

Coronació

S'utilitzaran sòls que compleixin les condicions establertes per al tipus d'esplanada adoptada al Projecte d'acord amb la Norma 6.1-IC, tenint en compte l'Article 3.5.4 d'aquest Plec.

No s'utilitzaran en aquesta zona sòls expansius o col·lapsables, segons allò que s'ha indicat en l'apartat 3.5.1.4.4 d'aquest Article.

Quan sota la coronació existeixi material expansiu o col·lapsable o amb contingut de sulfats solubles segons UNE 103201 major del dos per cent (2%), la coronació haurà d'evitar la infiltració d'aigua cap a la resta del reblert del tipus terraplè, bé pel propi tipus de material o bé mitjançant la utilització de mesures complementàries.

Fonament

En el fonament s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permeti, que les característiques del terreny de suport siguin adequades per a la seva posada en obra i sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui igual o superior a tres (CBR ≥ 3), segons UNE 103502.

Nucli

S'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que el seu índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui igual o superior a tres (CBR ≥ 3), segons UNE 103502. La utilització de sòls marginals o de sòls amb índex CBR menor de tres (CBR < 3) pot venir condicionada per problemes de resistència, deformació i posada en obra, pel que la seva utilització queda desaconsellada i en tot cas haurà de justificar-se mitjançant un estudi especial, aprovat per la Direcció d'Obra, conforme a allò que s'ha indicat a l'apartat 3.5.1.4.4 d'aquest Article.

Així mateix la possible utilització de sòls col·lapsables, expansius, amb guixos, amb altres sals solubles, amb matèria orgànica o de qualsevol altre tipus de material marginal (segons la classificació de l'apartat 3.5.1.3.3), es regirà per allò que s'ha indicat a l'apartat 3.5.1.4.4 d'aquest Article.

Espatller

S'utilitzaran materials que satisfacin les condicions que defineixi el Projecte quant a impermeabilitat, resistència, pes estabilitzador i protecció enfront de l'erosió.

No s'utilitzaran en aquestes zones sòls expansius o col·lapsables, segons allò que s'ha definit en l'apartat 3.5.1.4.4 d'aquest Article.

Quan al nucli existeixi material expansiu o col·lapsable o amb contingut en sulfats solubles segons UNE 103201 major del dos per cent (2%), els espatllers evitaran la infiltració d'aigua cap al mateix, bé pel propi tipus de material, bé mitjançant l'adopció de mesures complementàries.

3.6.1.4.2 *Grau de compactació*

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

El Projecte, o per defecte la Direcció d'Obra, assenyalarà, entre el Pròctor normal segons UNE 103500 o el Pròctor modificat segons UNE 103501, l'assaig a considerar com Pròctor de referència. En cas d'omissió es considerarà com a assaig de referència el Pròctor modificat; no obstant això, en el cas de sòls marginals i inadequats s'aconsella l'ús de l'assaig Pròctor normal.

Per tal d'aprofitar La unitat geotècnica Q com a material de ciment o nucli de terraplè, s'hauran de complir les següents recomanacions constructives:

- Compactació d'almenys el 98% de la densitat seca del Proctor Modificat per tal d'arribar a valors de CBR ≥ 3.
- Compactació per la branca humida del proctor de referència (humitat entre -1 % i + 3% de la humitat òptima establerta per l'assaig proctor de referència).

El Projecte o, per defecte, la Direcció d'Obra, podran especificar justificadament valors mínims, superiors als indicats, de les densitats després de la compactació en cada zona de terraplè en funció de les característiques dels materials a utilitzar i de les pròpies de l'obra.

3.6.1.4.3 *Humitat de posada en obra*

La humitat de posada en obra s'establirà tenint en compte:

- La necessitat d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, per defecte, en aquest Plec.
- El comportament del material a llarg termini davant possibles canvis de la esmentada humitat (per exemple expansivitat o col·lapse).
- La humitat del material en excavar-ho, en el seu jaciment original, i la seva evolució durant la posada en obra per condicions climàtiques i manipulació.

Excepte justificació especial o especificació en contra del Projecte, la humitat, immediatament després de la compactació, serà tal que el grau de saturació en aquest instant es trobi comprès entre els valors del grau de saturació corresponents en l'assaig Pròctor de referència, a humitats de menys dos per cent (-2%) i de més u per cent (+1%) de l'òptima de l'esmentat assaig Pròctor de referència.

En el cas de sòls expansius o col·lapsables, els límits de saturació indicats seran els corresponents a humitats de menys u per cent (-1%) i de més tres per cent (+3%) de l'òptima de l'assaig Pròctor de referència.

Per un millor aprofitament dels materials des del punt de vista del seu contingut d'humitat, s'utilitzaran les tècniques d'extracció, transport, abassegament, reg o oreig, i extensió adequada per millorar les condicions del material en el seu jaciment original.

En el cas d'humitats naturals molt baixes i sòls molt plàstics, el compliment de la condició anterior, relativa al grau de saturació, es pot aconseguir tant augmentant el contingut d'aigua com augmentant l'energia de compactació.

3.6.1.4.4 *Precaucions especials amb diferents tipus de sòls*

Els sòls marginals, definits en l'apartat 3.5.1.3.3 d'aquest Article, es podran utilitzar en algunes zones de l'obra sempre que el seu ús es justifiqui mitjançant estudi especial, aprovat per la Direcció d'Obra. Aquest "Estudi d'usos de materials marginals" haurà de contemplar explícitament i amb detall almenys els aspectes següents:

- Determinació i valoració de les propietats que confereixen al sòl el seu caràcter de marginal.
- Influència de dites característiques en els diferents usos del sòl dins l'obra.
- Possible influència en el comportament o evolució d'altres zones o elements de l'obra.
- Estudi detallat on s'indiquin les característiques resistents del material i els assentaments totals i diferencials esperats, així com l'evolució futura d'aquestes característiques.
- Conclusió justificada dels possibles usos del material en estudi.
- Control, disposicions constructives i prescripcions tècniques a adoptar per als diferents usos del sòl dins l'obra.

La Direcció d'Obra podrà exigir al Contractista els estudis especials per als diferents tipus de sols que s'esmenten en els apartats següents, quan en el Projecte no estigui justificada la seva utilització i el Contractista proposi utilitzar-los.

A continuació s'expressen algunes consideracions sobre l'ús de diferents tipus de sòls.

Sòls col·lapsables

A efectes d'aquest Article, es consideraran sòls col·lapsables aquells en què una mostra re-emmotllada i compactada amb la densitat i humitat òptimes de l'assaig Pròctor normal segons UNE 103500, tingui una deformació superior a l'u per cent (1%) de l'alçària inicial de la mostra quan s'assagi segons NLT-254 i pressió d'assaig de dues dècimes de megapascal (0,2 MPa).

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 261 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 262 de 548

Els sòls col·lapsables no s'utilitzaran en coronació ni espatllers. El seu ús en nucli i en fonament estarà subjecte a un estudi especial que tenint en compte la funcionalitat del terraplè, el grau de col·lapsabilitat del sòl, les condicions climàtiques i de nivells freàtics, defineixi les disposicions i controls a adoptar per al seu ús.

Aquests sòls s'hauran de compactar del costat humit, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència. A falta d'un altre criteri, convenientment justificat del Projecte, tot allò que es disposa en aquest apartat s'entendrà sense perjudici del que s'ha indicat a l'apartat 3.5.1.4.3 d'aquest Article.

Sòls expansius

A efectes d'aquest Article, es consideren sòls expansius aquells en què en una mostra re-emmotllada i compactada amb la densitat i humitat òptimes de l'assaig Próctor normal segons UNE 103500, superi un inflament lliure del tres per cent (3%), quan s'assagi segons UNE 103601.

Els sòls expansius així definits, no s'utilitzaran en coronació ni als espatllers, ja que en aquestes zones s'acusen especialment les variacions estacionals d'humitat. Si resultés inevitable la seva utilització en el nucli es realitzarà un estudi especial, que tenint en compte la funcionalitat del reblert tipus terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espatllers, inflament lliure i les condicions climàtiques, defineixi les disposicions i controls a adoptar durant la construcció. No obstant això, no es podran utilitzar en cap cas aquells sòls en què el seu inflament lliure, segons UNE 103601 sigui superior al cinc per cent (5%).

Aquests sòls s'han de compactar lleugerament del costat humit, en relació amb la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència. A falta d'un altre criteri, convenientment justificat, del Projecte, seguirà allò indicat en l'apartat 3.5.1.4.3 d'aquest Article relatiu als graus de saturació i es preferirà l'elecció del Próctor normal com Próctor de referència.

Sòls amb guixos

La utilització, sempre justificada i autoritzada per la Direcció d'Obra, de materials amb guixos serà funció del contingut d'aquesta substància determinat segons la NLT-115, tal com s'indica a continuació:

- Menor del zero amb dos per cent (0,2%): Utilització en qualsevol zona del terraplè.
- Entre el zero amb dos i el dos per cent (0,2 i 2%): Utilització en el nucli del terraplè. No es necessitarà prendre cap precaució especial en l'execució de la coronació i els espatllers.
- Entre el dos i el cinc per cent (2 i 5%): Utilització en el nucli del terraplè amb adopció dels controls oportuns i materials de característiques especials en coronació i en els espatllers, que vindran explícitament indicats al Projecte.
- Entre el cinc i el vint per cent (5 i 20%): Utilització limitada al nucli del terraplè i sempre que es prenguin, entre d'altres, les següents mesures per evitar la dissolució amb possible producció de assentaments o pèrdua de resistència:
  - El nucli haurà de constituir una massa compacta i impermeable.
  - Disposar de mesures de drenatge i impermeabilitzacions per impedir l'accés al reblert de les aigües tant superficials com profundes.
  - Haurà de justificar-se l'eficàcia de les mesures adoptades a aquest respecte mitjançant estudi especial, aprovat per la Direcció d'Obra.
- Major del vint per cent (20%): Aquest tipus de sòls no s'hauran d'utilitzar en cap zona del reblert. El seu ús es limitarà a aquells casos en què no existeixin altres sòls disponibles i sempre que el mateix vingui contemplat i convenientment justificat al Projecte.

Ben sovint, els sòls amb guixos van acompanyats de sòls inadequats o marginals causats pels criteris de plasticitat, argiles molt plàstiques o llims col·lapsables. Per això, per a percentatges de guixos superiors al dos per cent (guix > 2%) es determinarà el possible caràcter expansiu o col·lapsable del sòl i s'adoptaran, si s'escau, les mesures oportunes segons s'indica en els apartats *"sòls col·lapsables"* i *"sòls expansius"* d'aquest Article.

També es tindrà en compte la possible agressivitat d'aquestes sals al formigó i la possible contaminació que puguin originar als terrenys adjacents.

Sòls amb altres sals solubles

La utilització de materials amb sals solubles en aigua diferents del guix, segons sigui el seu contingut, serà la següent:

- Menor del zero amb dos per cent (0,2%): Utilització en qualsevol zona del terraplè.
- Entre el zero amb dos i l'u per cent (0,2 i 1%): Utilització en el nucli del terraplè, sense necessitat de prendre precaucions especials en coronació i espatllers.
- Major de l'u per cent (1%): Es requereix un estudi especial, aprovat expressament per la Direcció d'Obra.

Sòls amb matèria orgànica

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 263 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Quan se sospiti que un sòl pugui contenir matèria orgànica, aquesta es determinarà segons UNE 103204. Aquesta norma inclou com a matèria orgànica totes les substàncies oxidables existents a la mostra assajada, per tant, quan les substàncies oxidables no orgàniques puguin influir de forma important sobre els resultats obtinguts, la Direcció d'Obra podrà autoritzar que el contingut de matèria orgànica s'obtingui descomptant els materials oxidables no orgànics, determinats segons mètode explícitament aprovat per ella.

En reblerts del tipus terraplè de fins amb cinc metres (5 m) d'alçària, es podran admetre en el nucli materials amb fins a un cinc per cent (5%) de matèria orgànica, sempre que les deformacions previsibles s'hagin tingut en compte al Projecte.

Per a terraplens de més de cinc metres (5 m) d'alçària l'ús de sòls amb percentatge de matèria orgànica superior al dos per cent (MO > 2%) haurà de justificar-se amb un estudi especial, aprovat per la Direcció d'Obra.

En coronació el contingut de matèria orgànica serà inferior a l'indicat a l'Article 3.5.4 d'aquest Plec, en funció de l'esplanada projectada.

3.6.1.5 Equip necessari per a l'execució de les obres

Els equips d'estesa, humectació i compactació seran suficients per garantir l'execució de l'obra d'acord amb les exigències d'aquest Article.

Prèviament a l'execució dels reblerts, el Contractista presentarà un programa de treballs, on s'especificarà com a mínim: maquinària prevista, sistemes d'arrencada i transport, equip d'estesa i compactació, i procediment de compactació, per a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

3.6.1.6 Execució de les obres

Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.6.1.6.1 *Preparació de la superfície de suport del reblert tipus terraplè*

Si el reblert tipus terraplè es construeix sobre terreny natural, s'efectuarà en primer lloc, d'acord amb allò que s'ha estipulat als Articles "Esbrossada del terreny" i "Excavació de l'esplanació i préstecs" d'aquest Plec, l'esbrossada del citat terreny i l'eliminació de la capa de terra vegetal.

No obstant això, el Projecte o la Direcció d'Obra, d'acord amb allò que s'ha indicat a l'apartat 3.1.1.2.1 d'aquest Plec, podran eximir de l'eliminació de la capa de terra vegetal en reblerts tipus terraplè de més de deu metres (10 m) d'alçària, on els assentaments als que poden donar lloc, en particular els diferits, siguin petits comparats amb els totals del reblert i sempre que la seva presència no impliqui risc d'inestabilitat.

En reblerts del tipus terraplè sobre sòls compressibles i de baixa resistència, sobretot en el cas de sòls orgànics o en zones pantanoses, la vegetació podrà millorar la sustentació de la maquinària de moviment de terres i facilitar les operacions de compactació de les primeres capes. En aquests casos el Projecte o la Direcció d'Obra, podran indicar la seva possible conservació.

Després de l'esbrossada, es procedirà a l'excavació i extracció del terreny natural en l'extensió i profunditat especificada en el Projecte o que indiqui la Direcció d'Obra.

Un vegada aconseguida la cota del terreny sobre la qual finalment es recolzarà el reblert del tipus terraplè, s'escarificarà el terreny i es tractarà conforme a les indicacions relatives a aquesta unitat d'obra, "Escarificació i compactació" d'aquest Plec, sempre que aquestes operacions no empitjorin la qualitat del terreny de suport en el seu estat natural.

Quan el terreny natural presenti inclinació superior a 1:5 la preparació de la base de terraplè consistirà en l'excavació realitzant bermes de 50 – 80 cm d'altura i ample no menor de 150 cm amb pendent de replà del 4% cap dins en terrenys permeables i cap a fora en terrenys impermeables, compactant els fons de l'excavació al 95% del Pròctor de referència del fons de l'excavació, i posterior reblert i compactat del volum excavat amb el conjunt del terraplè.

Quan ho indiqui el Projecte, s'estendran capes de materials granulars gruixudes o làmines geotèxtils que permetin o facilitin la posada en obra de les primeres capes del reblert. Si el reblert del tipus terraplè s'ha de construir sobre un ferm preexistent, aquest s'escarificarà i compactarà segons allò que s'ha indicat a l'Article "Escarificació i compactació del ferm existent" d'aquest Plec.

A les zones d'eixamplament o recreixement d'antics reblerts del tipus terraplè es prepararan aquests, mitjançant banquetes o altres actuacions pertinents, a fi d'aconseguir l'adequada unió amb el nou reblert. Les operacions encaminades a tal objecte seran les indicades en el Projecte o, per defecte, per la Direcció d'Obra.

Quan el reblert del tipus terraplè hagi d'assentar-se sobre un terreny en què existeixi aigua superficial, es conduirà l'aigua fora de l'àrea on es vagi a construir, abans de començar la seva execució, mitjançant obres que podran tenir el caràcter d'accessòries, i que s'executaran d'acord

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 264 de 548

amb allò que s'ha previst per a tal tipus d'obres en el Projecte o, per defecte, seguint les instruccions de la Direcció d'Obra.

Les capes susceptibles de saturar-se durant la vida del reblert del tipus terraplè es construiran, d'acord amb el Projecte, amb un material en què la granulometria impedeixi l'arrossegament de partícules i en el que les deformacions que puguin produir-se en saturar-se siguin acceptables per a les condicions de servei definides en el Projecte.

Les transicions de desmunt a reblert tipus terraplè es realitzaran, tant transversalment com longitudinal, de la manera més suau possible segons allò que s'ha indicat en el Projecte o, per defecte, excavant el terreny de suport fins a aconseguir un pendent no major d'un mig (1V:2H). Aquest pendent es mantindrà fins a aconseguir una profunditat per sota de l'esplanada de com a mínim un metre (1 m) i sobre la mateixa es realitzaran els esglaons o bermes esmentats anteriorment.

En els reblerts del tipus terraplè situats a mitja vessant, s'esglaonarà el pendent natural del terreny d'acord amb allò que indiqui el Projecte o d'acord amb l'esmentat anteriorment. Les banquetes així originades hauran de quedar recolzades en terreny suficientment ferm. La seva amplària i pendent hauran de ser tals que la maquinària pugui treballar amb facilitat en elles.

En general i especialment a les unitats vessants on, a curt i llarg termini, es prevegi la presència d'aigua a la zona de contacte del terreny amb el reblert s'hauran d'executar les obres necessàries, recollides al Projecte, per mantenir drenat l'esmentat contacte.

Atès que les operacions d'esbrossada, escarificat i esglaonat dels pendents deixen la superfície de terreny fàcilment erosionable pels agents atmosfèrics, aquests treballs no s'hauran de dur a terme fins al moment previst i en les condicions oportunes per reduir al mínim el temps d'exposició, tret que es recorri a proteccions en superfície. La possibilitat de cobrir de terres els terrenys de l'entorn i altres afeccions indirectes hauran de ser contemplades en l'adopció d'aquestes mesures de protecció.

3.6.1.6.2 *Extensió de les capes*

Un cop preparat el suport del reblert del tipus terraplè, es procedirà a la construcció del mateix, utilitzant els materials, que s'han definit anteriorment, els quals seran estesos en capes successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'esplanada final.

El gruix d'aquestes capes serà l'adequat perquè, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigit. Aquest gruix, mesurat després de la compactació, en general i excepte especificació en contra del Projecte o de la Direcció d'Obra, serà de trenta centímetres (30 cm). En tot cas, el gruix de capa ha de ser superior a tres mitjos (3/2) de la grandària màxima del material a utilitzar.

L'estesa es programarà i realitzarà de tal forma que els materials de cada capa siguin de característiques uniformes i, si no ho fossin, s'aconseguirà aquesta uniformitat barrejant-los convenientment amb maquinària adequada per a això. No s'estendrà cap capa mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i sigui autoritzada la seva extensió per part de la Direcció d'Obra.

Els reblerts tipus terraplè sobre zones d'escassa capacitat de suport s'iniciaran abocant les primeres capes amb el gruix mínim necessari per suportar les càrregues que produeixin els equips de moviment i compactació de terres.

Durant l'execució de les obres, la superfície de les capes haurà de tenir el pendent transversal necessari, en general entorn del quatre per cent (4%), per assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments. En reblerts de més de cinc metres (5 m) d'alçària, i en tots aquells casos en què sigui previsible una forta erosió de la superfície exterior del reblerts, es procedirà a la construcció de cavallons de terra en les vores de les capes que, ajudats pel corresponent pendent longitudinal, portin les aigües fins als baixants disposats per controlar les aigües de vessament. Es procedirà així mateix a l'adopció de les mesures protectores de l'entorn, previstes al Projecte o indicades per la Direcció d'Obra, enfront de l'acció, erosiva o sedimentària, de l'aigua de vessament.

Excepte prescripció en contra del Projecte o de la Direcció d'Obra, els equips de transport de terres i extensió de les mateixes operaran sobre tot l'ample de cada capa i, en general, en el sentit longitudinal de la via.

S'haurà d'aconseguir que tot el perfil del reblert tipus terraplè quedi degudament compactat, per la qual cosa es podrà donar un sobreample a la capa de l'ordre d'un metre (1 m) que permeti l'acostament del compactador a la vora, i després retallar el talús. En tot cas no seran d'abonament aquests sobreamples.

3.6.1.6.3 *Humectació o dessecació*

En el cas que sigui necessari afegir aigua per aconseguir el grau de compactació previst, s'efectuarà aquesta operació humectant uniformement els materials, bé a les zones de procedència (canteres, préstecs), bé en abassegaments intermedis o bé a la capa, disposant els sistemes adequats per assegurar aquesta uniformitat (esmicolament previ, ús de corró "pota de cabra", etc.).

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 265 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

En els casos especials en què la humitat natural del material sigui excessiva, es prendran les mesures adequades, per aconseguir la compactació prevista, podent procedir a la dessecació per oreig, o a l'addició i barreja de materials secs o substàncies apropiades.

3.6.1.6.4 *Compactació*

Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà a la compactació mecànica de la capa. Els valors de densitat i humitat a aconseguir seran els que s'indiquen als apartats 3.5.1.4.2 i 3.5.1.4.3 d'aquest Article, o els que, si s'escau, fixin el Projecte o la Direcció d'Obra. Les zones d'extradós d'obra de fàbrica, rases i aquelles, que per reduïda extensió, o altres causes, no es puguin compactar amb els mitjans habituals, tindrà la consideració de reblerts localitzats i se seguirà allò que disposa l'Article "Reblerts localitzats" d'aquest Plec.

3.6.1.6.5 *Control de la compactació*

Generalitats

El Control de la compactació tindrà com a objecte comprovar d'una banda que cada capa compleix les condicions de densitat seca i humitat, segons el que estableix l'apartat 3.5.1.6.4 d'aquest Article així com pel Projecte i la Direcció d'Obra, i d'altra banda, que les característiques de deformació siguin les adequades per assegurar un comportament acceptable del reblert.

D'aquesta manera, el control s'efectuarà pel mètode de "Control de producte acabat", a través de comprovacions "in situ" al reblert compactat, comparant els resultats obtinguts amb els corresponents valors de referència. En circumstàncies especials, el Projecte o la Direcció d'Obra podran prescriure, a més a més, la realització d'assajos complementaris per caracteritzar les propietats geotècniques del reblert (resistència al tall, expansivitat, col·lapse, etc.).

Amb aquest mètode de "Control de producte acabat" es considerarà que la compactació d'una capa és acceptable sempre que es compleixin les dues condicions següents:

- La densitat seca "in situ" és superior al màxim valor mínim establert en aquest Plec, en el Projecte o per la Direcció d'Obra, i el grau de saturació es troba dins dels límits establerts al Projecte o, per defecte, en aquest Plec. Aquests aspectes es comprovaran conforme a allò que s'indica en l'apartat *"Anàlisi dels resultats"* d'aquest Article.
- El mòdul de deformació vertical en el segon cicle de càrrega de l'assaig de càrrega amb placa (Ev2) segons NLT-357 és com a mínim, segons el tipus de material i en funció de la zona d'obra de què es disposi, el següent:
  - En fonament, nucli i espatllers, cinquanta megapascals (Ev2 ≥ 50 MPa) per a sòls seleccionats i trenta megapascals (Ev2 ≥ 30 MPa) per a la resta.
  - En coronació, es tindran en compte les especificacions de l'article *"Formació de capes d'esplanada amb materials granulars"* del present Plec, en funció del tipus d'esplanada projectada.

En aquest assaig de càrrega sobre placa executat conforme a NLT-357, la relació, K, entre el mòdul de deformació obtingut en el segon cicle de càrrega, Ev2 i el mòdul de deformació obtingut en el primer cicle de càrrega, Ev1, no pot ser superior a dos amb cinc (K ≤ 2,5) en el cas de fonament, nucli i espatllers.

Quan ho indiqui el Projecte o ho aconsellin les característiques del material o de l'obra, i prèvia autorització de la Direcció d'Obra, les determinacions "in situ" de densitat, humitat, i mòdul de deformació es complementaran per altres, com els assajos d'empremta executats segons NLT-256 o el mètode de "Control de procediment " a partir de bandes d'assaig prèvies. En aquestes últimes hauran de quedar definides, per permetre el seu control posterior, les operacions d'execució, equips d'estesa i compactació, gruixos de capa, humitat del material i nombre de passades, havent de comprovar en aquestes bandes d'assaig que es compleixen les condicions de densitat, saturació, mòdul de deformació i relació de mòduls que s'acaben d'establir. En aquestes bandes o terraplens d'assaig el nombre de capes a realitzar serà, almenys, de tres (3).

El Projecte o la Direcció d'Obra podran establir la utilització d'assajos complementaris per a la comprovació del comportament del reblert o de determinades característiques del mateix (com els assajos de Cross-hole, ones superficials, assajos penetromètrics, assentòmetres, cèl·lules de pressió total o intersticial, etc.).

Assajos de referència

a) Assaig de compactació Próctor

El Projecte o, per defecte, la Direcció d'Obra, assenyalarà, entre el Próctor normal (UNE 103500) o el Próctor modificat (UNE 103501), l'assaig a considerar com Próctor de referència. En cas d'omissió es considerarà com a assaig de referència el Próctor modificat. En aquest sistema de control, es classificaran els materials a utilitzar en grups de característiques similars. A aquests efectes es consideren similars aquells materials en què es compleixi, en un mínim de tres (3) mostres assajades,el següent:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 266 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Pertinença al mateix tipus de classificació definida a l'apartat 3.5.1.3.3 d'aquest Article.
- Rangs de variació de la densitat seca màxima a l'assaig Pròctor de referència no superiors al tres per cent (3%).
- Rangs de variació de la humitat òptima a l'assaig Pròctor de referència no superiors al dos per cent (2%).

Dins de cada grup s'establiran els corresponents valors mitjans de densitat seca màxima i d'humitat òptima que serviran de referència per efectuar l'anàlisi dels resultats del control. Es determinarà així mateix la zona de validesa indicada a l'apartat *"Anàlisi dels resultats"* d'aquest Article.

El volum de cadascun d'aquests grups serà major de vint mil metres cúbics (20.000 m3). En cas contrari es recorrerà a un altre procediment de control.

En el cas que els materials procedents d'una mateixa zona d'extracció no es puguin agrupar de la forma anteriorment descrita ni sigui possible separar-los per al seu aprofitament, no serà aplicable el mètode de control de producte acabat mitjançant assajos Pròctor, havent de recórrer a l'assaig intensiu de càrrega amb placa segons NLT-357, amb algun assaig complementari com el d'empremta segons NLT-256, o el mètode de control de procediment, segons indiqui la Direcció d'Obra.

b) Assaig de càrrega amb placa

Per determinar el mòdul de deformació del reblert del tipus terraplè s'utilitzarà l'assaig de càrrega amb placa. Les dimensions d'aquesta placa seran tals que el seu diàmetre o costat sigui almenys cinc (5) vegades superior a la grandària màxima del material utilitzat. En cap cas la superfície de la placa serà inferior a set-cents centímetres quadrats (700 cm2). L'assaig es realitzarà segons la metodologia NLT-357 aplicant la pressió, per esglaons, en dos cicles consecutius de càrrega.

En cas de necessitat, el Projecte podrà fixar altres condicions d'assaig que les de la norma indicada, en aquest cas haurà d'establir els valors corresponents a exigir per al mòdul de deformació del segon cicle de càrrega Ev2, i per a la relació K entre mòduls de segon i primer cicles de càrrega.

c) Assaig d'empremta

En el cas de realitzar l'assaig d'empremta s'utilitzarà la NLT-256, en la que s'indica el control d'assentaments, sobre deu (10) punts separats un metre (1 m), abans i després del pas del camió normalitzat.

L'assaig d'empremta s'efectuarà correlacionat amb l'assaig de placa de càrrega NLT-357 i per tant els valors d'empremta admissibles seran aquells que garanteixin el resultat de la placa de càrrega. Els mateixos seran establerts per la Direcció d'Obra a proposta del Contractista recolzada pels corresponents assajos de contrast.

Tanmateix els valors d'empremta admissible no seran superiors a cinc mil·límetres (5 mm) en fonament, nucli i espatllers.

Determinació in situ

a) Definició de lot

Dins del tall a controlar es defineix com "lot", que s'acceptarà o rebutjarà en conjunt, al menor que resulti d'aplicar a una sola capa de terraplè els criteris següents, excepte a la capa de coronació on es tindrà en compte el previst a l'Article 3.5.4 del present Plec, en funció de l'esplanada projectada:

- Una longitud de carretera (d'una sola calçada en el cas de calçades separades) igual a cinc-cents metres (500 m).
- Una superfície de cinc mil metres quadrats (5.000 m2) si el terraplè és de menys de cinc metres (5 m) d'alçària i de deu mil metres quadrats (10.000 m2) en cas contrari. Descomptant sempre en el conjunt d'aquestes superfícies unes franges de dos metres (2 m) d'ample en les vores de la calçada i els reblerts localitzats segons allò que s'ha definit en l'Article "Reblerts localitzats " d'aquest Plec.
- La fracció construïda diàriament.
- La fracció construïda amb el mateix material, del mateix préstec i amb el mateix equip i procediment de compactació.

Mai es definirà un lot compost de fraccions corresponents a dies ni capes diferents, sent per tant sencer el nombre de lots escollits per cada dia i capa.

b) Mostres i assajos a realitzar en cada lot

Dins la zona definida pel lot s'escullen les següents mostres independents:

- Mostra de superfície: Conjunt de cinc (5) punts, agafats de forma aleatòria de la superfície definida com a lot. En cadascun d'aquests punts es determinarà la seva humitat i densitat.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 267 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Mostra de vora: En cadascuna de les bandes de la vora es fixarà un (1) punt per cada cent metres (100 m) o fracció. Aquestes mostres són independents de les anteriors i independents entre si. En cadascun d'aquests punts es determinarà la seva humitat i densitat.
- Determinació de deformacions: En coronació es tindran en compte a l'Article 3.5.4 del present Plec en funció de l'esplanada projectada. A la resta de les zones la Direcció d'Obra podrà escollir entre fer un assaig de placa de càrrega per cada lot o bé fer un altre tipus d'assaig en cada lot, com pot ser el d'empremta, de manera que estant convenientment correlacionades s'exigeixin uns valors que garanteixin els resultats de l'assaig de placa de càrrega, aspecte aquest que es comprovarà, almenys, cada cinc (5) lots.

La determinació de deformacions haurà de realitzar-se sempre sobre material en les condicions de densitat i grau de saturació exigides, aspecte que en cas de dubte, i en qualsevol cas que la Direcció d'Obra així ho indiqui, s'haurà de comprovar. Fins i tot es podrà obligar a eliminar la crosta superior de material dessecat abans de realitzar l'assaig.

Per mesurar la densitat seca "in situ" es podran utilitzar procediments de substitució (mètode de la sorra UNE 103503, mètode del densòmetre, etc.), o preferentment mètodes d'alt rendiment com els mètodes nuclears amb isòtops radioactius. En tot cas, abans d'utilitzar aquests últims, es calibraran els seus resultats amb les determinacions donades pels procediments de substitució. Aquesta calibració haurà de ser realitzada per a cadascun dels grups de materials definits en l'apartat 330.6.5.3a) d'aquest Article i es comprovarà almenys una vegada per cada deu (10) lots assajats. De forma anàloga es procedirà amb els assajos d'humitat, per assecat segons UNE 103300 i nuclears.

Per a gruixos de capa superiors a trenta centímetres (30 cm) s'haurà de garantir que la densitat i humitat mesurades es corresponen amb les del fons de la capa.

Anàlisi de resultats

Les determinacions d'humitat i densitat "in situ" es compararan amb els valors de referència definits en l'apartat "*Assajos de referència*" d'aquest Article.

Per a l'acceptació de la compactació d'una mostra el valor mitjà de la densitat de la mostra haurà de complir les condicions mínimes imposades en aquest Article i en particular en els seus apartats 3.5.1.4.2, 3.5.1.4.3 i 3.5.1.6.4. A més a més, almenys el seixanta per cent (60%) dels punts representatius de cadascun dels assajos individuals en un diagrama humitat–densitat seca, han de trobar-se dins la zona de validesa que a continuació es defineix, i la resta dels punts no podran tenir una densitat inferior en més de trenta quilograms per metre cúbic (30 kg/m3) a les admissibles segons allò que s'ha indicat en aquest Plec, en el Projecte o per la Direcció d'Obra.

La zona de validesa és la situada per sobre de la corba Próctor de referència, normal o modificat segons el cas, i entre les línies d'isosaturació corresponents als límits impostos al grau de saturació, en el Projecte o, per defecte, en aquest Plec.

Aquestes línies límit, segons allò que s'ha indicat a l'apartat 3.5.1.4.3 d'aquest Article i excepte indicació en contra del Projecte, seran aquelles que passin pels punts de la corba Próctor de referència corresponents a humitats de menys dos per cent (-2%) i més 1 per 100 (+1%) de l'òptima. En el cas de sòls expansius o col·lapsables els punts de la corba Próctor de referència seran els corresponents a humitats de menys u per cent (–1%) i més 3 per 100 (+3%) de l'òptima de referència.

Es recorda que el grau de saturació ve donat per la següent expressió:

$$Sr = \omega \cdot (\rho s / \rho w) \cdot [\rho d / (\rho s - \rho d)]$$

Les línies d'igual saturació vénen definides per la següent expressió:

$$\rho d = \rho s \cdot \{ Sr / [\omega \cdot (\rho s / \rho w) + Sr] \}$$

on:

- Sr: Grau de saturació (%).
- ω: Humitat del sòl (%).
- ρd: Densitat seca (kg/m3).
- ρw: Densitat de l'aigua (pot prendre's igual a 1.000 kg/m3).
- ρs: Densitat de les partícules de sòl (UNE 103 302) (kg/m3).

El incompliment de l'anterior donarà lloc a la recompactació de la zona superficial o de la qual la mostra sigui representativa.

En casos dubtosos pot ser aconsellable augmentar la intensitat del control per disminuir la freqüència i incidència de situacions inacceptables o els trams de lots a rebutjar.

En cas de no complir-se els valors de placa de càrrega indicats a l'apartat 3.5.1.6.5 d'aquest Article o els valors acceptables indicats per la Direcció d'Obra per a l'assaig alternatiu de correlació amb el de placa de càrrega, es procedirà a recompactar el lot.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 268 de 548

3.6.1.6.6 *Estabilització d'assentaments*

Abans de col·locar l'esplanada definitiva s'estabilitzaran els assentaments diferencials posteriors a la construcció del terraplè. Es considerarà que aquests assentaments diferencials s'han estabilitzat quan la diferència entre els assentaments absoluts de dos punts de l'eix de la última capa del terraplè que distin 20 m mesurats en un interval de 3 mesos, en època de pluges, sigui inferior als límits indicats a la taula 330.1. Com a mínim, s'haurà de comprovar que es compleixen aquests criteris en els següents casos:

- Terraplens de més de 15 m d'alçària.
- Transició d'obres de fàbrica a terraplens de més de 5 m d'alçària.
- Transició de desmunt a terraplens de més de 10 m d'alçària.
- Terraplens sobre sòls tous.

Taula 330.1
Assentaments diferencials màxims post-constructius després de 3 mesos, en època de pluges, de 2 punts que disten 20 m.

Velocitat de Projecte (km/h)	Assentaments diferencials màxims (cm)
120	1,0
100	1,5
80-60	3,0

3.6.1.6.7 *Limitacions de l'execució*

Els reblerts tipus terraplè s'executaran quan la temperatura ambient, a l'ombra, sigui superior a dos graus Celsius (2 °C), havent de suspendre els treballs quan la temperatura descendeixi per sota d'aquest límit, tret que es justifiqui adequadament la viabilitat de la posada en obra i la consecució de les característiques exigides i aquesta justificació fos acceptada per la Direcció d'Obra.

La Direcció d'Obra haurà de tenir en compte la influència de les pluges abans d'aprovar l'estesa i compactació del reblert.

Sobre les capes en execució s'ha de prohibir l'acció de tota mena de trànsit fins que s'hagi completat la seva compactació. Si això no és factible s'eliminarà el gruix de les capes afectades pel pas del trànsit.

3.6.1.6.8 *Tolerància geomètrica d'acabat de les obres*

A la coronació del terraplè es disposaran estaques de refinat al llarg de l'eix i en ambdós costats, amb una distància entre perfils transversals no superior a vint metres (20 m), i anivellades amb precisió mil·limètrica d'acord amb els Plànols. Entre estaques, els punts de la superfície de coronació no estaran, en cap punt, per damunt de la superfície teòrica definida per les estaques, ni quedaran per sota d'aquesta en més de tres centímetres (3 cm).

La superfície acabada no haurà de variar en més de quinze mil·límetres (15 mm), quan es comprovi amb la regla de tres metres (3 m) estàtica segons la NLT-334 aplicada tant paral·lelament com normal a l'eix de la carretera. Tampoc podrà haver-hi zones capaces de retenir aigua.

Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies esmentades seran corregides pel Contractista a càrrec seu, d'acord amb el que assenyala aquest Plec.

3.6.1.6.9 *Amidament i abonament*

Els terraplens s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment executats a l'obra, obtinguts en els perfils transversals dels Plànols, com a diferència entre el perfil inicial del terreny abans de començar el terraplè i el perfil teòric corresponent a la base de l'esplanada i als talussos del terraplè, sense tenir en compte excessos per sobreamples al terraplè, esglaons, cunyes, etc, excepte els contemplats i mesurats en el Projecte.

La preparació de la base del terraplè s'amidarà per metres quadrats (m^2), realment executats a l'obra.

Els reblerts de terraplè s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

- G226U020: "Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric".

En aquest preu s'inclou la selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa, humectació i compactació de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar el terraplè en les condicions establertes en el present Projecte excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

- G226U030: "Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric".

La preparació de la base del terraplè s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 269 de 548

- G22B0002: "Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques".

Normes de referència

- UNE 103101. Anàlisi granulomètrica de sòls per tamisat.
- UNE 103103. Determinació del límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande.
- UNE 103104. Determinació del límit plàstic d'un sòl.
- UNE 103201. Determinació quantitativa del contingut en sulfats solubles d'un sòl.
- UNE 103204. Determinació del contingut de matèria orgànica oxidable d'un sòl pel mètode del permanganat potàssic.
- UNE 103300. Determinació de la humitat d'un sòl mitjançant assecat en estufa.
- UNE 103302. Determinació de la densitat relativa de les partícules d'un sòl.
- UNE 103500. Geotècnia. Assaig de compactació Pròctor normal.
- UNE 103501. Geotècnia. Assaig de compactació Pròctor modificat.
- UNE 103502. Mètode d'assaig per determinar en laboratori l'índex C.B.R. d'un sòl.
- UNE 103503. Determinació "in situ" de la densitat d'un sòl pel mètode de la sorra.
- UNE 103601. Assaig del inflament lliure d'un sòl en edòmetre.
- NLT-114. Determinació del contingut de sals solubles dels sòls.
- NLT-115. Contingut de guix en sòls.
- NLT-254. Assaig de col·lapse en sòls.
- NLT-256. Assaig d'empremta en terrenys.
- NLT-334. Mesura de la irregularitat superficial d'un paviment mitjançant la regla de tres metres estàtica o rodant.
- NLT-357. Assaig de càrrega amb placa.

3.6.2 Reblerts localitzats

3.6.2.1 Definició

Aquesta unitat consisteix en l'extensió i compactació de sòls, procedents d'excavacions o préstecs, en reblerts de rases, extradós d'obres de fàbrica, fonamentació o suport d'estreps o qualsevol altra zona, que per la seva reduïda extensió, compromís estructural o una altra causa no permeti la utilització dels mateixos equips de maquinària amb què es porta a terme l'execució de la resta del reblert, o bé exigeixi una atenció especial en la seva construcció.

En la direcció longitudinal de la calçada suportada, els reblerts localitzats d'extradós d'obra de fàbrica, "falques de transició", tindran una longitud mínima de com a mínim deu metres (10 m) des de l'extradós de l'obra de fàbrica. En cas d'existir llosa de transició, la longitud mínima haurà de ser superior a dues (2) vegades la dimensió de la llosa en la referida direcció longitudinal. A partir de la dita dimensió mínima, la transició entre el reblert localitzat i el reblert normal tindrà, sempre en la direcció longitudinal de la calçada suportada, un pendent màxim d'un mig (1V:2H), i sobre la mateixa es realitzaran els esglaons esmentats a l'apartat 3.5.1.6.1.

No es consideren inclosos dins d'aquesta unitat els reblerts localitzats de material amb missió específica drenant, als que fa referència l'Article "Reblerts localitzats de material drenant" d'aquest Plec i que es realitzaran d'acord amb aquest últim.

3.6.2.2 Zones de reblert

Als reblerts localitzats que formin part de la infraestructura de la carretera es diferenciaran les mateixes zones que als terraplens, segons l'apartat 3.5.1.2 d'aquest Plec.

3.6.2.3 Materials

S'utilitzaran només sòls adequats i seleccionats segons l'apartat 3.5.1.3 d'aquest Plec.

S'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que el seu CBR segons la UNE 103502, corresponent a les condicions de compactació exigides, sigui superior a deu (10) i en el cas d'extradós d'obra de fàbrica superior a vint (20).

Se seguirà, en tot cas, allò que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.6.2.4 Equip necessari per a l'execució de les obres

Els equips d'estesa, humectació i compactació seran els apropiats per garantir l'execució de l'obra d'acord amb les exigències d'aquest Plec, del Projecte i de les indicacions de la Direcció d'Obra.

3.6.2.5 Execució de les obres

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.6.2.5.1 *Preparació de la superfície d'assentament dels reblerts localitzats*

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 270 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

A les zones d'eixamplament o recreixement d'antics reblerts es prepararan aquests amb la fi d'aconseguir la seva unió amb el nou reblert. Les operacions encaminades a tal objecte seran les indicades al Projecte o, per defecte, per la Direcció d'Obra.

Si el material procedent de l'antic talús, la remoció del qual sigui necessària, és del mateix tipus que el nou i compleix les condicions exigides per a la zona de reblert, es barrejarà amb el del nou reblert per a la seva compactació simultània; en cas contrari, la Direcció d'Obra decidirà si el material s'ha de transportar a l'abocador autoritzat.

Quan el reblert hagi d'assentar-se sobre un terreny en què existeixin corrents d'aigua superficial o subterrànies, es desviaran les primeres i captaran i conduiran les últimes fora de l'àrea on es vagi a construir el reblert abans de començar l'execució. Aquestes obres, que tindran el caràcter d'accessòries, s'executaran d'acord amb allò que s'ha previst per a tal tipus d'obres en el Projecte o, per defecte, a les instruccions de la Direcció d'Obra.

Excepte en el cas de rases de drenatge, si el reblert s'hagués de construir sobre terreny inestable, torba o argila tova, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva estabilització.

3.6.2.5.2 *Extensió i compactació*

Els materials de reblert s'estendran en capes successives de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la superfície de coronació. El gruix d'aquestes capes serà prou reduït perquè, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigit. Excepte especificació en contra del Projecte o de la Direcció d'Obra, el gruix de les capes mesurat després de la compactació no serà superior a vint-i-cinc centímetres (25 cm).

Els gruixos finals de les capes s'assenyalaran i numeraran amb pintura, segons el cas, en l'extradós de l'obra de fàbrica, paraments o cos de la canonada, per a l'adequat control d'estesa i compactació.

Únicament es podrà utilitzar la compactació manual en els casos previstos en el Projecte, i en aquells que siguin expressament autoritzats per la Direcció d'Obra.

Tret que la Direcció d'Obra ho autoritzi, basant-se en l'estudi signat pel tècnic competent, el reblert al costat d'obres de fàbrica o apuntalaments s'efectuarà de manera que les capes situades a l'un i l'altre costat de la mateixa es trobin al mateix nivell. En el cas d'obres de fàbrica amb reblert asimètric, els materials del costat més alt no es podran estendre ni compactar abans que hagin transcorregut set dies (7 d) des de la terminació de la fàbrica contigua, excepte indicació del Projecte o autorització de la Direcció d'Obra i sempre prèvia comprovació del grau de resistència aconseguit per l'obra de fàbrica. Al costat de les estructures porticades no s'iniciarà el reblert fins que la llinda no hagi estat acabada i hagi aconseguit la resistència que indiqui el Projecte o, per defecte, la Direcció d'Obra.

El drenatge dels reblerts contigus a obres de fàbrica s'executarà simultàniament al reblert, per a la qual cosa el material drenant estarà prèviament abassegat d'acord amb les ordres de la Direcció d'Obra.

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

Durant l'execució de les obres, la superfície de les capes haurà de tenir el pendent transversal necessari per assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió.

Una vegada estesa cada capa, es procedirà a la seva humectació, si és necessari. El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, a la vista de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assajos realitzats.

En els casos especials en què la humitat del material sigui excessiva per aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades, podent procedir a la dessecació per oreig o a l'addició i barreja de materials secs o substàncies apropiades.

Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà a la compactació mecànica de la capa.

Les zones que, per la seva forma, poguessin retenir aigua a la seva superfície, seran corregides immediatament pel Contractista.

S'exigirà una densitat després de la compactació, en la última capa, no inferior al cent per cent (100%) de la màxima obtinguda a l'assaig Próctor modificat segons la UNE 103501 i, a la resta de les zones, no inferior al noranta-cinc per cent (95%) de la mateixa. En tot cas la densitat obtinguda haurà de ser igual o major que la de les zones contigües del reblert.

3.6.2.5.3 *Reblert de rases per a instal·lació de canonades*

En el cas de rases s'aplicaran els apartats anteriors en tant que no contrariïn allò que s'exposa en aquest apartat; en qualsevol altre cas s'aplicarà l'aquí exposat.

La decisió sobre el llit de recolzament de la canonada al terreny, granular o de formigó, i el seu gruix, dependran del tipus de tub i les seves dimensions, la classe de juntes i la naturalesa del terreny, i estaran definits al Projecte o, per defecte, seran establerts per la Direcció d'Obra.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Un vegada realitzades les rases i, si procedeix, les proves de la canonada instal·lada, per a la qual cosa s'haurà fet un reblert parcial de la rasa deixant visibles les juntes, es procedirà al reblert definitiu d'aquesta, amb l'aprovació prèvia de la Direcció d'Obra.

El reblert de la rasa es subdividirà en dues zones: la zona baixa, que aconseguirà una alçària d'uns trenta centímetres (30 cm) per sobre de la generatriu superior del tub i la zona alta que correspon a la resta del reblert de la rasa.

A la zona baixa el reblert serà de material no plàstic, preferentment granular, i sense matèria orgànica. La grandària màxima admissible de les partícules serà de cinc centímetres (5 cm), i es disposaran en capes de quinze a vint centímetres (15 a 20 cm) de gruix, compactades mecànicament fins a aconseguir un grau de compactació no menor del noranta-cinc per cent (95%) del Próctor modificat segons UNE 103501.

A la zona alta de la rasa el reblert es realitzarà amb un material que no produeixi danys a la canonada. La grandària màxima admissible de les partícules serà de deu centímetres (10 cm) i es col·locarà en capes paral·leles a la coronació del reblert, fins a aconseguir un grau de compactació no menor del cent per cent (100%) del Próctor modificat, segons UNE 103501.

En el cas de rases excavades en terraplens o en reblerts tot-u la densitat obtinguda després de compactar el reblert de la rasa haurà de ser igual o major que la dels materials contigus. En el cas de rases sobre terrenys naturals o sobre pedraplens, aquest objectiu s'haurà d'aconseguir en la mesura del possible. En cas contrari, se seguirà allò que s'ha indicat al Projecte o, per defecte, per la Direcció d'Obra, però en cap cas, per sota dels valors mínims de densitat indicats en els paràgrafs anteriors d'aquest Plec.

Es prestarà especial atenció durant la compactació dels reblerts, de manera que no es produeixin ni moviments ni danys a la canonada, per la qual cosa es reduirà, si fos necessari, el gruix de les capes i la potència de la maquinària de compactació.

Quan existeixin dificultats en l'obtenció dels materials indicats o dels nivells de compactació exigits per a la realització dels reblerts, el Contractista podrà proposar a la Direcció d'Obra, una solució alternativa sense sobrecost addicional.

3.6.2.6 Estabilització d'assentaments

En el cas de reblerts localitzats en extradós d'obra de fàbrica, se seguirà l'esmentat a l'apartat 3.5.1.6.6 d'aquest Plec.

3.6.2.7 Limitacions de l'execució

Els reblerts localitzats s'executaran quan la temperatura ambient, a l'ombra, sigui superior a dos graus Celsius (2 °C); havent de suspendre els treballs quan la temperatura descendeixi per sota del límit.

Sobre les capes en execució s'ha de prohibir l'acció de tota mena de trànsit fins que s'hagi completat la seva compactació.

3.6.2.8 Tolerància geomètrica d'acabat de les obres

En el cas de reblerts localitzats en extradós d'obra de fàbrica, a la coronació del reblert localitzat es disposaran estaques de refinat al llarg de l'eix i en ambdós costats, amb una distància entre perfils transversals no superior a tres metres (3 m), i anivellades amb precisió mil·limètrica d'acord amb els Plànols. Entre estaques, els punts de la superfície de coronació no estaran, en cap punt, per damunt de la superfície teòrica definida per les estaques, ni quedaran per sota d'aquesta en més de tres centímetres (3 cm).

La superfície acabada no haurà de variar en més de quinze mil·límetres (15 mm), quan es comprovi amb la regla de tres metres (3 m) estàtica segons la NLT-334 aplicada tant paral·lelament com normal a l'eix de la carretera. Tampoc podrà haver-hi zones capaces de retenir aigua.

Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies esmentades seran corregides pel Contractista al seu càrrec, d'acord amb el que assenyala aquest Plec.

3.6.2.9 Amidament i abonament

Els reblerts localitzats es mesuraran per metres cúbics (m^3) realment executats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs, d'acord amb el definit als Plànols, als quals se li deduirà el volum del fonament, tub o altre element que s'hagi efectuat dintre del volum excavat.

Els reblerts localitzats s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- G228U010: "Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 271 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-QÒBQA C00DEB6A1B2366043330040B6B7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 272 de 548
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric".

- G228U015: "Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric".
- G228U075: "Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric".
- G229U020: "Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric".
- G228U060: "Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric"
- G228U200: "Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric".

En aquest preu s'inclou el subministrament de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar el reblert localitzat en les condicions establertes en el present Projecte.

Normes de referència

- UNE 103501. Geotècnia. Assaig de compactació. Pròctor Modificat.
- UNE 103502. Mètode d'assaig per determinar en laboratori l'índex CBR d'un sòl.
- NLT-334. Mesura de la irregularitat superficial d'un paviment mitjançant la regla de tres metres estàtica o rodant.

3.6.3 Reblerts tot-u

3.6.3.1 Definició

Aquesta unitat consisteix en l'extensió i compactació per capes de materials, les característiques dels quals seran les indicades a l'apartat 3.5.3.4 d'aquest Article, amb la funció de crear una plataforma sobre la qual s'assentin l'esplanada i ferm d'una carretera. L'àrea de treball serà suficient per a la utilització de maquinària pesada.

La seva execució comprèn les operacions següents:

- Preparació de la superfície de suport del reblert tot-u.
- Extensió d'una capa.
- Humectació o dessecació d'una capa.
- Compactació d'una capa.

Les tres últimes operacions es reiteraran totes les vegades que siguin necessàries.

S'exclou d'aquesta unitat les operacions necessàries per a l'execució de la coronació del reblert que es defineix a l'apartat 3.5.3.3 d'aquest Article.

3.6.3.2 Zones de reblert tot-u

Als reblerts tot-u es distingiran les zones següents:

- Transició: Zona formada per la part superior del reblert tot-u, amb un gruix de com a mínim dues (2) capes i almenys d'un metre (1 metre), tret que en el Projecte s'indiquin expressament altres valors.
- Nucli: Part del reblert tot-u compresa entre el fonament i la zona de transició.
- Fonament: Zona formada per la part inferior del reblert tot-u en contacte amb la superfície de suport. El gruix serà com a mínim d'un metre (1 metre) o la màxima alçària lliure des de la superfície de suport fins a la zona de transició, quan aquesta alçària lliure fos inferior a un metre (1 metre).
- Espatllers: Parts exteriors del reblert tot-u que ocasionalment constitueixen o formen part dels talussos del mateix.
- Zones especials: Zones del reblert tot-u amb característiques especials, tals com a zones inundables, etc. D'existir, el Projecte haurà de fixar les seves característiques i dimensions.

3.6.3.3 Coronació de reblert tot-u

S'entén per coronació la zona compresa entre la transició del reblert tot-u i la base de la secció estructural del ferm. Les seves dimensions i característiques correspondran a les de l'esplanada adoptada en el Projecte d'acord amb la Norma 6.1-IC.

3.6.3.4 Materials

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 273 de 548

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.6.3.4.1 *Procedència*

Els materials a utilitzar procediran de l'excavació de l'esplanació. Excepcionalment, els materials podran procedir també de préstecs.

Les zones concretes a excavar per a l'obtenció de materials seran les indicades pel Projecte o, per defecte, per la Direcció d'Obra.

3.6.3.4.2 *Granulometria*

El material per a reblerts tot-u serà aquell que tingui condicions granulomètriques intermèdies entre les necessàries per ser considerat material per a pedraplè i material per a terraplè. És a dir, aquells que compleixen les condicions següents:

- Materials el contingut dels quals en fins (material que passa pel tamís 0,080 UNE) és inferior al trenta-cinc per cent (35%) i el contingut de partícules que passen pel tamís 20 UNE és inferior o igual al setanta per cent (70%) i superior o igual al trenta per cent (30%), segons UNE 103101.
- Materials el contingut dels quals en pes de partícules que passen pel tamís 20 UNE és inferior al trenta per cent (30%), però tenen un contingut en fins (material que passa pel tamís 0,080 UNE) superior o igual al deu per cent (10%) segons UNE 103101.
- A més a més, també es consideren materials per a reblerts tot-u aquells que compleixen les condicions granulomètriques de pedraplè, però en els que la grandària màxima és inferior a cent mil·límetres (100 mm).

Les condicions granulomètriques anteriors corresponen al material compactat i els percentatges es refereixen al pes total de la mostra.

Els materials per a reblerts tot-u que no complint els requisits necessaris per ser utilitzats com a material per a terraplens ni per a pedraplens, compleixin les condicions granulomètriques anteriors però que tinguin un grandària màxima superior a tres-cents mil·límetres (300 mm), requereixen un estudi especial, aprovat per la Direcció d'Obra, per a la seva utilització en reblerts tot-u.

3.6.3.4.3 *Qualitat del material*

Per la seva utilització en reblerts tot-u, els materials es classifiquen segons la procedència del tipus de roca, en els grups següents:

Roques estables

Es consideren roques estables aquelles que tenint una composició mineralògica estable químicament, també ho són enfront de l'acció de l'aigua.

Es consideren roques estables enfront de l'aigua les que sotmeses a un assaig de disgregament, segons la NLT255, no manifesten fissuració i la pèrdua de pes és inferior al dos per cent (2%).

Roques evolutives

Són aquelles que sotmeses a un assaig de disgregament segons la NLT-255, manifesten fissuració o desintegració, o la pèrdua de pes que pateixen és superior al dos per cent (2%).

En general estaran constituïdes per roques ígnies alterades i roques sedimentàries o metamòrfiques poc compactes o argiloses.

En el cas de roques evolutives, si la fracció que passa pel tamís 20 UNE, segons UNE 103101, tingués les característiques de sòls marginals i inadequats segons l'Article 3.5.1, "Terraplens", d'aquest Plec, es classificaran com "roques marginals " i, per a la seva utilització, serà necessari un estudi especial, aprovat per la Direcció d'Obra, que, tenint en compte el percentatge de fins, els agents externs i la zona dins el reblert, permeti definir la forma de posada en obra.

Roques amb sulfurs oxidables

Les roques que, en assajar-les segons la UNE-EN 1744-1, continguin pirites o altres sulfurs oxidables, es consideraran "roques marginals" i per al seu ús serà necessari un estudi especial, aprovat per la Direcció d'Obra, sobre la seva degradació i el possible atac a les obres de fàbrica de les aigües amb àcid sulfúric, generat per les pirites en oxidar-se els sulfurs.

Roques amb minerals solubles

Els minerals solubles que aquí es contemplen, són el guix i altres sals com el clorur sòdic, sulfat magnèsic, etc.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 274 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Les roques amb contingut de sals solubles en aigua determinat segons NLT-114, diferents del guix, superior al u per cent (1%), es consideraran roques marginals i per al seu ús serà necessari un estudi especial aprovat per la Direcció d'Obra.

Les roques amb contingut en guix, segons la NLT-115, menor o igual que el cinc per cent (5%) es poden utilitzar sense precaucions addicionals.

Quan el contingut en guix estigui entre el cinc i el vint per cent (5 i 20%), només s'utilitzaran en el nucli, fent espatllers que impedeixin la circulació de l'aigua cap a l'interior.

Les roques amb continguts en guix per sobre del vint per cent (20%) es consideraran roques marginals i el seu ús requerirà un estudi especial aprovat per la Direcció d'Obra.

Roques amb minerals combustibles

Es contemplen aquí essencialment els anomenats estèrils del carbó. Quan el contingut en matèria orgànica sigui superior al dos per cent (2%) es consideraran roques marginals i per al seu ús serà necessari un estudi especial aprovat per la Direcció d'Obra.

3.6.3.4.4 *Estudis especials*

Les roques marginals, segons allò que s'ha definit en el punt anterior, es podran utilitzar en algunes zones de l'obra sempre que el seu ús es justifiqui mitjançant estudi especial, aprovat per la Direcció d'Obra.

La Direcció d'Obra tindrà facultat per exigir els estudis especials que cregui oportuns sobre els materials a utilitzar quan així ho aconselli l'experiència local.

Aquest estudi d'usos de materials marginals haurà de contemplar explícitament i amb detall almenys els aspectes següents:

- Determinació i valoració de les propietats que confereixen al material el seu caràcter de marginal.
- Influència d'aquestes característiques en els diferents usos del material dins l'obra.
- Possible influència en el comportament o evolució d'altres zones o elements de l'obra.
- Estudi detallat on s'indiqui les característiques resistents del material i els assentaments totals i diferencials esperats, així com l'evolució futura d'aquestes característiques.
- Conclusió justificada dels possibles usos del material en estudi.
- Atenció, disposicions constructives i prescripcions tècniques a adoptar per als diferents usos del material marginal dins de l'obra.

3.6.3.5 Utilització

3.6.3.5.1 *Utilització dels materials petris*

El Projecte o, per defecte, la Direcció d'Obra, definirà els llocs on s'hauran de destinar els materials procedents de cada zona d'excavació.

A la coronació s'utilitzaran sòls que compleixin les condicions establertes per al tipus d'esplanada adoptada al Projecte d'acord amb la Norma 6.1-IC, tenint en compte l'Article 3.5.4 d'aquest Plec.

No s'utilitzaran en aquesta zona sòls expansius o col·lapsables, segons allò que s'ha indicat en l'apartat 3.5.1.4.4 d'aquest Plec.

Quan sota la coronació existeixi material expansiu o col·lapsable o amb contingut de sulfats solubles segons UNE 103201 major del dos per cent (2%), la coronació haurà d'evitar la infiltració d'aigua cap a la resta del reblert del tipus terraplè, bé pel propi tipus de material o bé mitjançant la utilització de mesures complementàries.

3.6.3.5.2 *Eliminació de materials inadequats en excavar*

Abans d'iniciar-se l'excavació dels materials petris s'eliminarà la cobertura de sòl vegetal que recobreixi la zona a excavar.

S'eliminaran així mateix les zones de terreny inadequat que apareguin a l'interior del massís durant l'excavació d'aquest.

3.6.3.6 Equip necessari per a l'execució de les obres

Els equips de transport, estesa, humectació i compactació seran suficients per garantir l'execució de l'obra d'acord amb les exigències d'aquest Plec i hauran de ser aprovats expressament per la Direcció d'Obra, amb la proposta prèvia del Contractista.

3.6.3.7 Execució de les obres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 275 de 548

Se seguirà, en tot cas, allò que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.6.3.7.1 *Preparació de la superfície d'assentament del reblert del tipus tot-u*

Si el reblert tipus tot-u es construeix sobre terreny natural, s'efectuarà en primer lloc, d'acord amb allò que s'ha estipulat als Articles "Esbrossada del terreny", i "Excavació de la esplanació i préstecs" d'aquest Plec, l'esbrossada de l'esmentat terreny. En funció de la necessitat de la seva utilització posterior, s'eliminarà la capa de terra vegetal i es procedirà al seu abassegament en condicions adequades per evitar el seu deteriorament.

No obstant això, el Projecte o la Direcció d'Obra, d'acord amb allò que s'ha indicat a l'apartat 3.1.1.2.1 d'aquest Plec, podrà eximir de l'eliminació d'aquesta capa de terra vegetal en reblert tipus tot-u de més de deu metres (10 metres) d'alçària on els assentaments que poden donar lloc, en particular els diferits, siguin petits, comparats amb els totals dels reblerts i sempre que la seva presència no impliqui risc d'inestabilitat.

En reblerts tipus tot-u sobre sòls compressibles i de baixa resistència, sobretot en el cas de sòls orgànics, la vegetació podrà millorar la sustentació de la maquinària de moviment de terres i facilitar les operacions de compactació de les primeres capes. En aquests casos el Projecte o la Direcció d'Obra definirà la seva possible conservació.

Quan ho indiqui el Projecte, s'estendran materials del tipus pedraplè o geotèxtils que permetin o facilitin la posada en obra de les primeres capes del reblert.

Després de l'esbrossada, es procedirà a l'excavació i extracció del material que es consideri necessari per constituir la superfície de suport, en la superfície i profunditat especificades en el Projecte o que indiqui la Direcció d'Obra.

Un vegada aconseguida la cota del terreny sobre la qual finalment es recolzarà el reblert, s'escarificarà aquesta zona de suport, d'acord amb la profunditat prevista en el Projecte i en l'Article "Escarificació i compactació" d'aquest Plec. Es compactarà amb les condicions exigides per al fonament del reblert tipus tot-u, sempre que aquestes operacions no empitjorin la qualitat del terreny de suport en el seu estat natural.

Quan el terreny natural presenti inclinació superior a 1:5 la preparació de la base de reblert tot-u consistirà en l'excavació realitzant bermes de 50 – 80 cm d'altura i ample no menor de 150 cm amb pendent de replà del 4% cap dins en terrenys permeables i cap a fora en terrenys impermeables, compactant els fons de l'excavació al 95% del Próctor de referència del fons de l'excavació, i posterior reblert i compactat del volum excavat amb el conjunt del reblert tot-u.

Si el reblert del tipus tot-u es construeix sobre un ferm existent, s'escarificarà i compactarà aquest segons allò que indica l'Article "Escarificació i compactació del ferm existent" d'aquest Plec.

A les zones d'eixamplament o recreixement d'antics reblerts es prepararan aquests, mitjançant banquetes o altres actuacions pertinents, a fi d'aconseguir la seva unió amb el nou reblert. Les operacions encaminades a tal objecte seran les indicades al Projecte o, per defecte, per la Direcció d'Obra. Si el material de l'antic reblert és del mateix tipus que el nou i compleix les condicions exigides per aquesta, es barrejarà amb el del nou reblert per a la seva compactació simultània; en cas contrari, serà transportat a abocador autoritzat.

Quan el reblert del tipus tot-u hagi d'assentar-se sobre un terreny en què existeixi aigua superficial, es conduirà l'aigua fora de l'àrea on es vagi a construir, abans de començar la seva execució, mitjançant obres que podran tenir el caràcter d'accessòries, i que s'executaran d'acord amb allò que s'ha previst per a tal tipus d'obres en el Projecte o, per defecte, seguint les instruccions de la Direcció d'Obra.

Les capes susceptibles de saturar-se durant la vida del reblert del tipus tot-u es construiran, d'acord amb el Projecte, amb un material que tingui un comportament acceptable sota aquesta acció (erosió, expansió i col·lapse, etc.).

Les transicions de desmunt a reblert del tipus tot-u, tant transversalment com longitudinal, es realitzaran de la manera més suau possible, segons allò que s'ha indicat en Projecte, o per defecte, excavant el terreny de suport fins a aconseguir un pendent no major d'un mig (1V:2H) que es mantindrà fins a aconseguir una profunditat per sota de l'esplanada de com a mínim un metre (1 metre), o el gruix de dos (2) capes, i sobre la mateixa es realitzaran els esglaons o bermes esmentats anteriorment.

En els reblerts del tipus tot-u situats a mitja vessant, s'esglaonarà el pendent natural del terreny d'acord amb allò que s'ha indicat al Projecte o amb l'esmentat anteriorment. Les banquetes així originades hauran de quedar recolzades al terreny suficientment ferm. La seva amplària i pendent hauran de ser tals que la maquinària pugui treballar amb facilitat en elles.

En general i especialment a les mitges vessants on, a curt o llarg termini, es prevegi la presència d'aigua a la zona de contacte del terreny amb el reblert, s'hauran d'executar en planta i profunditat

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

les obres necessàries, recollides en el Projecte o que indiqui la Direcció d'Obra, per mantenir drenat el contacte.

Atès que les operacions d'esbrossada, escarificat i esglaonat dels pendents deixen la superfície de terreny fàcilment erosionable pels agents atmosfèrics, aquests treballs no s'hauran de dur a terme fins al moment precís i amb les condicions oportunes per reduir al mínim el temps d'exposició, tret que es recorri a proteccions de l'esmentada superfície. La possibilitat d'aterraments dels terrenys de l'entorn i altres afeccions indirectes hauran de ser contemplades en l'adopció d'aquestes mesures de protecció.

3.6.3.7.2 *Excavació, càrrega i transport del material*

Els treballs d'excavació s'executaran de manera que la granulometria i forma dels materials resultants siguin adequats per a la seva utilització en reblerts tot-u, d'acord amb aquest Article.

En cas necessari, després de l'excavació, es procedirà a l'eliminació o trossejament dels elements singulars que tinguin formes o dimensions inadequades, segons indiqui la Direcció d'Obra.

La càrrega dels productes d'excavació i el seu transport al lloc d'utilització es durà a terme de manera que s'eviti la segregació del material.

3.6.3.7.3 *Extensió de les capes*

Una vegada preparada la base de suport del reblert del tipus tot-u, es procedirà a la construcció d'aquest, utilitzant els materials que s'han definit anteriorment, els quals seran estesos en capes successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'esplanada.

El gruix de les capes serà l'adequat perquè, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tota la capa el grau de compacitat desitjat. Aquest gruix, mesurat després de la compactació, en general i excepte especificació en contra del Projecte o de la Direcció d'Obra, serà de quaranta centímetres (40 cm) i en tot cas superior a tres mitjos (3/2) de la grandària màxima del material a utilitzar. Excepte autorització expressa de la Direcció d'Obra, el gruix màxim de les capes, un vegada compactades, no serà superior a seixanta centímetres (60 cm). En cas d'utilitzar capes de gruix superior a quaranta centímetres (40 cm), els posteriors assajos d'humitat i densitat indicats a l'apartat 3.5.3.7.6 d'aquest Article, hauran de realitzar-se de manera que siguin representatius d'aquests valors en els fons de capa.

El material de cada capa es descarregarà en obra sobre la part ja estesa de la capa i prop del seu front d'avanç. Des d'aquesta posició serà empès fins al front de la capa i estès a continuació d'aquest mitjançant tractor equipat amb pala d'empenta, realitzant-se l'operació de manera que es corregeixin les possibles segregacions del material.

Els reblerts tipus tot-u sobre zones d'escassa capacitat de suport, s'iniciaran abocant les primeres capes amb el gruix mínim necessari per suportar les càrregues que produeixin els equips de moviment i compactació de terres.

Durant l'execució de les obres, la superfície de les capes haurà de tenir el pendent transversal necessari, en general entorn del quatre per cent (4%), per assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments. Es procedirà a la construcció de cavallons a les vores de les capes que condueixin les aigües cap a baixants provisionals que controlin les aigües de vessament provinents de la superfície exposada del reblert, així com a l'adopció de les mesures protectores de l'entorn enfront de l'acció d'aquestes aigües previstes en el Projecte o indicades per la Direcció d'Obra.

Excepte prescripcions en contra del Projecte o de la Direcció d'Obra, els equips de transport del material i extensió del mateix operaran sobre tot l'ample de cada capa i, en general, en el sentit longitudinal de la via.

S'haurà d'aconseguir que tot el perfil del reblert del tipus tot-u quedi degudament compactat, per a la qual cosa, es podrà donar un sobreample a la capa de l'ordre d'un metre (1 metre), que permeti l'acostament del compactador a la vora, i després retallar el talús. En tot cas, no seran d'abonament aquests sobreamples.

3.6.3.7.4 *Compactació*

El mètode de compactació escollit haurà de garantir l'obtenció de les compacitats mínimes necessàries. Amb aquest premissa, s'haurà d'escollir adequadament, per a cada zona del reblert, la granulometria del material, la humitat adequada, el gruix de capa, el tipus de maquinària de compactació i el nombre de passades de l'equip. Aquestes variables es determinaran a la vista dels resultats obtinguts durant la posada a punt del mètode de treball, segons s'indica en l'apartat 3.5.3.7.5 d'aquest Article.

En reblerts procedents de roques friables, es pot augmentar la compacitat amb una trituració inicial del material, utilitzant a les primeres passades un corró de "pota de cabra" adequat.

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 276 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-QOBQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 277 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Si a la compactació s'utilitzen corrons vibratoris, el pes estàtic de l'equip no haurà de ser inferior a deu tones (10 tones).

Les zones d'extradós d'obra de fàbrica, rases i aquelles que, per la seva reduïda extensió o altres causes, no es puguin compactar amb els mitjans habituals, tindran la consideració de reblerts localitzats i se seguirà allò que s'ha exposat en l'Article 3.5.2, "Reblerts localitzats", d'aquest Plec.

3.6.3.7.5 *Posada a punt del mètode de treball*

El Contractista proposarà per escrit a la Direcció d'Obra el mètode de construcció que consideri més adequat per a cada tipus de material a utilitzar, de manera que es compleixin les prescripcions indicades en aquest Plec. A la proposta s'especificarà:

- Característiques de tota la maquinària a utilitzar.
- Mètode d'excavació, càrrega i transport dels materials.
- Mètode d'extensió
- Gruix de capes, mètode de compactació i nombre de passades de l'equip.
- Procediment d'ajust de la humitat.
- Experiències, amb materials anàlegs, del mètode d'execució proposat.
- Possible benefici o augment de la compactació per reg posterior a la compactació de la capa.

L'aprovació per la Direcció d'Obra del mètode de treball proposat, estarà condicionada al seu assaig en obra. Aquest assaig consistirà en la construcció d'un tram experimental amb un volum no inferior a tres mil metres cúbics (3.000 m3), amb objecte de comprovar la idoneïtat del mètode proposat o procedir a adaptar-ho al cas considerat. Com a mínim es faran tres (3) capes amb una amplària mínima de vuit metres (8 metres).

Durant la construcció del reblert tot-u experimental es determinarà la granulometria del material acabat d'excavar, la del material estès, i la granulometria, humitat i densitat seca del material compactat. Per determinar aquests valors s'utilitzaran mostres representatives, de volum no inferior a un metre cúbic (1 m^3). S'efectuaran almenys cinc (5) assajos de cada tipus. Així mateix, s'inspeccionaran les parets de les cales realitzades en el reblert tot-u per determinar les característiques del material compactat. Aquestes cales afectaran tot el gruix de la capa i tindran una superfície mínima d'un metre quadrat (1 m^2).

Es determinaran, mitjançant procediments topogràfics, les deformacions superficials del reblert tot-u després de cada passada de l'equip de compactació, i la densitat mitja del material compactat. A més a més, es realitzaran assajos d'empremta, segons NLT-256.

També es podrà controlar el comportament del material mitjançant altres tècniques, sempre que siguin degudament aprovades per la Direcció d'Obra, tals com: Assaig de càrrega amb placa segons NLT-357, sempre que el diàmetre de la placa sigui superior a cinc (5) vegades la grandària màxima del material del tot-u, i tècniques geofísiques d'ones superficials, amb longituds d'ona superiors a deu (10) vegades la grandària màxima del material.

La densitat seca del reblert compactat ha de ser com a mínim el noranta-cinc per cent (95%) en el fonament i el noranta-vuit per cent (98%) en el nucli, espatllers i zones de transició, de la densitat seca màxima que es pot aconseguir amb el material del reblert que passa pel tamís 20 UNE, segons la UNE 103101, a l'assaig Próctor modificat UNE 103501.

S'hauran de fer com a mínim quatre (4) passades amb el corró vibratori, i l'assentament produït amb l'última passada ha de ser inferior a l'u per cent (1%) del gruix de la capa a compactar mesurat després de la primera passada.

L'assaig d'empremta a la zona de transició donarà un assentament mitjà igual o menor a tres mil·límetres (3 mm). A la resta del reblert aquest assentament així mesurat serà inferior a cinc mil·límetres (5 mm). L'assentament en l'assaig d'empremta es mesurarà conforme a la NLT-256. En el cas que els valors de l'assaig d'empremta obtinguts en el reblert tot-u, per aconseguir les altres condicions assenyalades, siguin inferiors als indicats, es prescriuran els mínims obtinguts per al control de qualitat del reblert.

A la vista dels resultats obtinguts, la Direcció d'Obra decidirà sobre la conveniència d'aprovar, modificar o rebutjar el mètode proposat.

La variació sensible de les característiques dels materials del reblert tot-u, a judici de la Direcció d'Obra, exigirà la reconsideració del mètode de treball.

3.6.3.7.6 *Control de compactació*

Durant l'execució de les capes, es controlarà que el procediment operatiu és l'aprovat en el mètode de treball experimental pel que fa a maquinària, gruix de capes, mètodes d'ajust d'humitat, grandària màxima del material i nombre de passades.

A més a més, després de compactar les capes, es controlarà el resultat obtingut mitjançant l'assaig d'empremta segons la NLT-256 i mesura de densitat segons s'exposa en els punts següents:

a) Definició de lot:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 278 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Dins del tall a controlar es defineix com "lot", que s'acceptarà o rebutjarà en conjunt, al menor que resulti d'aplicar a una sola capa del reblert els criteris següents:

- Una longitud de carretera (una sola calçada en el cas de calçades separades) igual a cinc-cents metres (500 m).
- En el cas de la zona de transició, una superfície de tres mil cinc-cents metres quadrats (3.500 m2) i en la resta de les zones, una superfície de cinc mil metres quadrats (5.000 m2) si el reblert tot-u és de menys de cinc metres (5 m) d'alçària i de deu mil metres quadrats (10.000 m2) en cas contrari; descomptant sempre en el conjunt d'aquestes superfícies unes franges de dos metres (2 m) d'ample a les vores del reblert i els reblerts localitzats segons allò que s'ha definit a l'Article 3.5.2, "Reblerts localitzats", d'aquest Plec.
- La fracció construïda diàriament.
- La fracció construïda amb el mateix material, del mateix préstec i amb el mateix equip i procediment de compactació.

Mai no s'escollirà un lot compost per fraccions corresponents a dies ni capes diferents, sent per tant sencer el nombre de lots escollit per cada dia i capa.

b) Mostres i assajos a realitzar en cada lot:

Dins la zona definida pel lot s'escolliran les següents mostres independents:

- Mostra de superfície: Conjunt de cinc (5) punts, agafats aleatòriament de la superfície definida com a lot. En cadascun d'aquests punts es realitzaran assajos d'humitat i densitat.
- Mostra de la vora: En cadascuna de les bandes de la vora es fixarà un punt per cada cent metres (100 m) o fracció. Aquestes mostres són independents de les anteriors i independents entre si. En cadascun d'aquests punts es realitzaran assajos d'humitat i densitat.
- Determinació de deformacions: A la zona de transició es faran dos (2) assajos d'empremta segons NLT256 per cadascun dels lots definits amb anterioritat; a la resta de les zones podrà bastar amb un (1) assaig d'empremta per lot, excepte indicació en contra del Projecte o de la Direcció d'Obra.

La determinació de deformacions haurà de realitzar-se sempre sobre el material en les condicions de densitat i humitat exigides; en particular, l'assaig d'empremta s'haurà d'executar tot just acabada la compactació de la capa corresponent, evitant especialment la formació d'una crosta superior de material dessecat. En cas de dubte, i en qualsevol cas que la Direcció d'Obra així ho indiqui, l'aspecte superficial s'haurà de comprovar i fins i tot podrà obligar a eliminar la crosta superior del material dessecat abans de realitzar l'assaig.

Per mesurar la densitat seca "in situ" es podran utilitzar procediments de substitució (mètode de la sorra UNE 103503, etc.). L'ús d'altres mètodes d'alt rendiment tals com els nuclears no és a priori recomanable i estarà, en tot cas, sotmès a l'aprovació de la Direcció d'Obra, previs assajos de correlació i calibratge satisfactoris amb altres mètodes adequats. L'esmentat calibratge es comprovarà almenys una (1) vegada cada cinc (5) lots consecutius.

Anàlisi dels resultats

Per a l'acceptació de la compactació d'un (1) lot el valor mitjà de la densitat i almenys un seixanta per cent (60%) dels valors de cadascuna de les mostres individuals haurà de ser superior a l'exigit a l'apartat 3.5.3.7.5 d'aquest Article o en el Projecte. La resta de les mostres individuals no podran tenir una densitat inferior de més de trenta quilograms per metre cúbic (30 kg/m3) a l'admissible.

El incompliment de l'anterior donarà lloc a la recompactació de la zona de superfície o de vora de la qual la mostra és representativa En cas de no complir-se, en qualsevol dels dos (2) assajos del lot els valors d'empremta a la zona de transició indicats per la Direcció d'Obra en funció dels resultats del reblert tot-u assajat, es procedirà així mateix a recompactar el lot.

En casos dubtosos pot ser aconsellable augmentar la intensitat del control per disminuir la freqüència i incidència de situacions inacceptables o els trams de lots a rebutjar.

Estabilització d'assentaments

Abans de col·locar l'esplanada definitiva s'estabilitzaran els assentaments diferencials posteriors a la construcció del reblert tot-u. Es considerarà que aquests assentaments diferencials s'han estabilitzat quan la diferència entre els assentaments absoluts de dos punts de l'eix de la última capa del reblert tot-u que distin 20 m mesurats en un interval de 3 mesos, en època de pluges, sigui inferior als límits indicats a la taula 330.1 de l'apartat 3.5.1.6.6 d'aquest Plec. Com a mínim, s'haurà de comprovar que es compleixen aquests criteris en els següents casos:

- Reblerts tot-u de més de 15 m d'alçària.
- Transició d'obres de fàbrica a reblerts tot-u de més de 5 m d'alçària.
- Transició de desmunt a reblerts tot-u de més de 10 m d'alçària.
- Reblerts tot-u sobre sòls tous.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 279 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

3.6.3.8 Limitacions de l'execució

Els reblerts tipus tot-u amb un percentatge de fins entre el deu per cent (10%) i el trenta-cinc per cent (35%) s'executaran quan la temperatura ambient, a l'ombra, sigui superior a dos graus Celsius (2 °C). Els treballs s'han de suspendre quan la temperatura descendeixi per sota d'aquest límit, tret que es justifiqui adequadament i sigui aprovada explícitament per la Direcció d'Obra la viabilitat de la posada en obra i la consecució de les característiques exigides. La Direcció d'Obra haurà de tenir en compte la influència de les pluges abans d'aprovar l'estesa i compactació del reblert.

Sobre les capes en execució es prohibirà el pas de tota mena de trànsit fins que s'hagi completat la seva compactació. Si això no és factible, s'eliminarà el gruix de capa afectat pel pas del trànsit.

3.6.3.9 Tolerància geomètrica d'acabat de les obres

Les superfícies acabades del nucli i de la zona de transició es comprovaran mitjançant estaques de refinat, anivellades amb precisió centimètrica, situades en l'eix i en les vores dels perfils transversals que distin entre si no més de vint metres (20 m).

Es trobarà la diferència entre les cotes reals dels punts marcats i les seves cotes teòriques, d'acord amb el Projecte, i es determinaran els valors algebraics extrems de les diferències, per a trams de longitud no inferior a cent metres (100 m). Es consideraran positives les diferències de cota corresponents a punts situats per sobre de la superfície teòrica.

S'han de complir les condicions següents:

- Si la semisuma dels valors extrems és positiva, haurà de ser menor que la cinquena part (1/5) del gruix de l'última capa.
- Si la semisuma dels valors extrems és negativa, el seu valor absolut haurà de ser menor que la meitat (1/2) del gruix de l'última capa.
- La semidiferencia dels valors extrems haurà de ser inferior a cinc centímetres (5 cm) per a la superfície del nucli, i a tres centímetres (3 cm) per a la superfície de la zona de transició.

Si no es compleix la primera condició, s'excavarà l'última capa executada i es construirà una altra de gruix adequat. Si no es compleix la segona condició, s'executarà una nova capa de gruix adequat. Si no es compleix la condició tercera s'afegirà una capa d'anivellació amb un gruix mínim no inferior a quinze centímetres (15 cm) sobre el nucli, o a deu centímetres (10 cm) sobre la zona de transició, constituïda pel material granular ben graduat, de característiques mecàniques no inferiors a les del material del reblert tot-u, i amb una grandària màxima de deu centímetres (10 cm) en el cas del nucli o de sis centímetres (6 cm), en el cas de zona de transició.

A la coronació del reblert tot-u es disposaran estaques de refinat al llarg de l'eix i en ambdós costats, amb una distància entre perfils transversals no superior a vint metres (20 m), i anivellades amb precisió mil·limètrica d'acord amb els Plànols. Entre estaques, els punts de la superfície de coronació no estaran, en cap punt, per damunt de la superfície teòrica definida per les estaques, ni quedaran per sota d'aquesta en més de tres centímetres (3 cm).

La superfície acabada no haurà de variar en més de quinze mil·límetres (15 mm), quan es comprovi amb la regla de tres metres (3 m) estàtica segons la NLT-334 aplicada tant paral·lelament com normal a l'eix de la carretera. Tampoc podrà haver-hi zones capaces de retenir aigua.

Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies esmentades seran corregides pel Contractista al seu càrrec, d'acord amb el que assenyala aquest Plec.

3.6.3.10 Amidament i abonament

Els reblerts tot-u es mesuraran per metres cúbics (m^3) obtinguts com a resultat de la diferència entre els perfils inicials del terreny i el perfil teòric del reblert tot-u definit als Plànols, sense tenir en compte excessos produïts per qualsevol causa.

Els reblerts de tot-u s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

- G226U030: "Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric".

En aquest preu s'inclou la selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa, humectació i compactació de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar el terraplè en les condicions establertes en el present Projecte excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

Normes de referència

- UNE 103101. Anàlisi granulomètric de sòls per tamisat.
- UNE 103201. Determinació quantitativa del contingut en sulfats solubles d'un sòl.
- UNE 103501. Geotècnia. Assaig de compactació. Próctor modificat.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514 48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 280 de 548

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- UNE 103503. Determinació "in situ" de la densitat d'un sòl pel mètode de la sorra.
- UNE-EN 1744-1. Assaig per determinar les propietats químiques dels àrids. Part 1: Anàlisi química.
- NLT-114. Determinació del contingut de sals solubles als sòls.
- NLT-115. Contingut de guix en sòls.
- NLT-255. Estabilitat dels àrids i fragments de roca enfront de l'acció de disgregament en aigua.
- NLT-256. Assaig d'empremta en terrenys.
- NLT-357. Assaig de càrrega amb placa.

3.6.4 Formació de capes d'esplanada amb materials granulars

3.6.4.1 Definició

Aquesta unitat consisteix en l'extensió i compactació, per tongades, dels materials granulars que conformen les diferents capes granulars de l'esplanada, d'acord amb la Norma 6.1-IC.

En aquest Article es considera com a capa el gruix total de cada tipus del mateix material granular que conforma l'esplanada, i com a tongada el gruix parcial del mateix tipus de material que conforma una capa.

La seva execució comprèn les operacions següents:

- Preparació de la superfície de suport de la capa inferior de l'esplanada.
- Extensió d'una tongada.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Compactació d'una tongada.

Les tres últimes operacions es reiteraran totes les vegades que siguin necessàries, fins aconseguir el gruix de cadascuna de les capes granulars previstes al Projecte.

3.6.4.2 Materials

3.6.4.2.1 *Sòls seleccionats*

Compliran amb allò establert a l'apartat "*Sòls seleccionats*", d'aquest Plec i les següents prescripcions complementàries:

- El sòl seleccionat de tipus 2 tindrà un CBR segons UNE 103502, igual o superior a 10, obtingut d'acord amb les especificacions de posta en obra indicades a l'apartat 3.5.4.3.1.
- El sòl seleccionat de tipus 3 tindrà un CBR segons UNE 103502, igual o superior a 20, obtingut d'acord amb les especificacions de posta en obra indicades a l'apartat 3.5.4.3.1., i el seu valor s'utilitzarà exclusivament per a l'acceptació o rebuig dels materials utilitzats a les diferents capes.
- A la capa superior de les utilitzades per la formació de l'esplanada, el sòl seleccionat definit com tipus 2 haurà de tenir, en les condicions de posta en obra indicades, un CBR >=12 segons UNE 103502. Així mateix, s'exigirà aquest valor mínim de CBR quan es formi una esplanada de categoria E2 sobre sòls tipus 2.

3.6.4.3 Utilització

3.6.4.3.1 *Grau de compactació*

La densitat seca, a obtenir en qualsevol de les tongades granulars que conformen l'esplanada, després de la compactació no serà inferior a la màxima obtinguda a l'assaig Pròctor modificat.

3.6.4.3.2 *Grau de compactació*

La humitat de posada en obra s'establirà tenint en compte:

- La necessitat d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, per defecte, en aquest Plec.
- La humitat del material en excavar-ho, en el seu jaciment original, i la seva evolució durant la posada en obra per condicions climàtiques i manipulació.

Excepte justificació especial o especificació en contra del Projecte, la humitat, immediatament després de la compactació, serà tal que el grau de saturació en aquest instant es trobi comprès entre els valors del grau de saturació corresponents en l'assaig Pròctor modificat, a humitats de menys dos per cent (-2%) i de més u per cent (+1%) de l'òptima de l'esmentat assaig Pròctor modificat.

Per un millor aprofitament dels materials des del punt de vista del seu contingut d'humitat, s'utilitzaran les tècniques d'extracció, transport, abassegament, reg o oreig, i extensió adequada per millorar les condicions del material en el seu jaciment original.

En el cas d'humitats naturals molt baixes i sòls molt plàstics, el compliment de la condició anterior, relativa al grau de saturació, es pot aconseguir tant augmentant el contingut d'aigua com augmentant l'energia de compactació.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 281 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

3.6.4.4 Equip necessari per a l'execució de les obres

Els equips d'estesa, humectació i compactació seran suficients per garantir l'execució de l'obra d'acord amb les exigències d'aquest Article. Prèviament a l'execució de les tongades de les capes de l'esplanada, el Contractista presentarà un programa de treballs, on s'especificarà com a mínim: maquinària prevista, sistemes de transport, equip d'estesa i compactació, i procediment de compactació, per a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

3.6.4.5 Execució de les obres

3.6.4.5.1 *Preparació de la superfície de suport d'esplanada*

Si l'esplanada s'ha de construir sobre un ferm preexistent, aquest s'escarificarà i compactarà segons allò que s'ha indicat a l'Article "Escarificació i compactació del ferm existent" d'aquest Plec.

A les zones d'eixamplament o recreixement d'antics reblerts o esplanades, es prepararan aquests, mitjançant banquetes o altres actuacions pertinents, a fi d'aconseguir l'adequada unió amb les capes de la nova esplanada. Les operacions encaminades a tal objecte seran les indicades en el Projecte o, per defecte, per la Direcció d'Obra.

A la resta de casos, la superfície de la capa de suport de l'esplanada haurà de complir les característiques i toleràncies exigides a l'acabat de l'esmentada capa, pel que es podrà estendre la primera tongada de l'esplanada sense cap preparació específica.

3.6.4.5.2 *Extensió de les tongades*

Un cop preparat el suport de l'esplanada, es procedirà a la construcció de la mateixa, utilitzant els materials que s'han definit anteriorment, els quals seran estesos en tongades successives de gruix uniforme, fins aconseguir el gruix total de la capa prevista amb el mateix tipus de material granular.

El gruix d'aquestes tongades serà l'adequat per tal que, amb els mitjans disponibles, s'assoleixi en tot el seu gruix el grau de compactació exigit. Aquest gruix, mesurat després de la compactació, en general i excepte especificació en contra del Projecte o de la Direcció d'Obra, estarà comprès entre vint centímetres (20 cm) i trenta centímetres (30 cm), excepte a les capes amb un gruix total de trenta-cinc centímetres (35 cm), que es podran estendre en una sola tongada, sempre que la Direcció d'Obra ho autoritzi, tenint en compte que amb els mitjans disponibles s'assoleixi, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigit.

L'estesa es programarà i realitzarà de tal forma que els materials de cada tongada siguin de característiques uniformes i, si no ho fossin, s'aconseguirà aquesta uniformitat barrejant-los convenientment amb maquinària adequada per a això. No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la tongada subjacent compleix les condicions exigides i sigui autoritzada la seva extensió per part de la Direcció d'Obra.

Excepte prescripció en contra del Projecte o de la Direcció de l'Obra, els equips de transport i extensió dels materials operaran sobre tot l'ample de cada tongada i, en general, en el sentit longitudinal de la via.

3.6.4.5.3 *Humectació o dessecació*

En el cas que sigui necessari afegir aigua per aconseguir el grau de compactació previst, s'efectuarà aquesta operació humectant uniformement els materials, bé a les zones de procedència, bé en abassegaments intermedis o bé a la tongada, disposant els sistemes adequats per assegurar aquesta uniformitat.

En els casos especials en què la humitat natural del material sigui excessiva, es prendran les mesures adequades, per aconseguir la compactació prevista, podent procedir a la dessecació per oreig, o a l'addició i barreja de materials secs o substàncies apropiades.

3.6.4.5.4 *Compactació*

Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà a la compactació mecànica de la tongada.

Els valors de densitat i humitat a aconseguir seran els que s'indiquen als apartats 3.5.4.3.1 i 3.5.4.3.2. d'aquest Article.

3.6.4.6 Especificacions de la unitat acabada

3.6.4.6.1 *Densitat i mòdul de deformació*

Es considerarà que la compactació d'una tongada és acceptable sempre que es compleixin les següents condicions :

- La densitat seca obtinguda, en qualsevol de les tongades granulars que conformen les diferents capes de l'esplanada, després de la compactació, no serà inferior a la màxima obtinguda a l'assaig Próctor modificat.
- La humitat immediatament després de la compactació, complirà l'esmentat a l'apartat 3.5.4.3.2 d'aquest Article.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I4B K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Addicionalment, en la capa superior de les contemplades en el Projecte, per a la formació de l'esplanada, el valor del mòdul de deformació obtingut en el segon cicle de càrrega de l'assaig de càrrega amb placa (Ev2), segons la NLT-357, serà igual o superior al valor especificat en el següent quadre, en funció de la categoria d'esplanada projectada. Aquesta determinació haurà de realitzar-se transcorreguts entre catorze dies (14 d) i vint-i-vuit dies (28 d) després de l'execució de la última capa.

Categoria de l'esplanada	E1	E2	E3
E_{v2} (MPa)	60	120	300

En aquest assaig de càrrega amb placa executat conforme a la NLT-357, la relació K=Ev2/Ev1 , entre el mòdul de deformació obtingut en el segon cicle de càrrega, Ev2 i el mòdul de deformació obtingut en el primer cicle de càrrega, Ev1, no pot ser superior a dos amb dos (K ≤ 2,2).

La Direcció d'Obra podrà autoritzar la substitució de l'assaig descrit a la NLT-357 per altres procediments de control, sempre que es disposi de correlacions fiables i contrastades entre els resultats d'ambdós assaigs.

3.6.4.6.2 *Toleràncies geomètriques*

A la superfície de les capes granulars inferiors acabades de l'esplanada es disposaran estaques de refinat al llarg de l'eix i en ambdós costats, amb una distància entre perfils transversals no superior a deu metres (10 m), i anivellades amb precisió mil·limètrica d'acord amb els Plànols. Entre estaques, els punts de la superfície no estaran, en cap punt, per damunt de la superfície teòrica definida per les estaques, ni quedaran per sota d'aquestes en més de vint-i-cinc mil·límetres (25 mm).

A la superfície de la capa superior de l'esplanada acabada, es disposaran estaques de refinat al llarg de l'eix i en ambdós costats, amb una distància entre perfils transversals no superior a deu metres (10 m), i anivellades amb precisió mil·limètrica d'acord amb els Plànols. Entre estaques, els punts de la superfície no estaran, en cap punt, per damunt de la superfície teòrica definida per les estaques, ni quedaran per sota d'aquestes en més de vint mil·límetres (20 mm).

La superfície de la capa superior de l'esplanada acabada no haurà de variar en més de quinze mil·límetres (15 mm), quan es comprovi amb la regla de tres metres (3 m) estàtica segons NLT-334, aplicada tant paral·lelament com normal a l'eix de la carretera. Tampoc podrà haver-hi zones capaces de retenir aigua.

En tots els semiperfils es comprovarà l'amplada de cada capa granular acabada, que en cap cas haurà de ser inferior, ni superar en més de deu centímetres (10 cm), a la definida en els Plànols de seccions tipus.

El gruix de les capes granulars acabades no podrà ser inferior en cap punt al previst en els Plànols de seccions tipus.

3.6.4.7 Limitacions d'execució

Les tongades de capes d'esplanada amb materials granulars s'executarà quan la temperatura ambient, a l'ombra, sigui superior a dos graus Celsius (2 °C), havent de suspendre els treballs quan la temperatura descendeixi per sota d'aquest límit, tret que es justifiqui adequadament la viabilitat de la posada en obra i la consecució de les característiques exigides i aquesta justificació sigui acceptada per la Direcció d'Obra.

La Direcció d'Obra haurà de tenir en compte la influència de les pluges abans d'aprovar l'estesa i compactació de les tongades amb materials granulars.

Sobre les capes en execució s'ha de prohibir l'acció de tota mena de trànsit fins que s'hagi completat la seva compactació. Si això no és factible s'eliminarà el gruix de les capes afectades pel pas del trànsit.

3.6.4.8 Control de qualitat

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà, per a cada cas, el mètode de control, grandària del lot, i el nombre i tipus d'assaigs a realitzar, que com a mínim, serà l'indicat en aquest apartat.

3.6.4.8.1 *Control de materials*

De cada tipus de sòl, i durant l'execució de l'obra, sigui quina sigui la quantitat que s'ha d'utilitzar, es prendran directament de les tongades, com a mínim quatre (4) mostres, afegint-ne una (1) més per cada cinc mil metres cúbics (5.000 m3), o fracció, d'excés sobre vint mil metres cúbics (20.000 m3) de sòl.

Sobre cada mostra es realitzaran els següents assaigs:

- Granulometria per tamisat, segons UNE 103101.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104, respectivament.
- Contingut de matèria orgànica, segons UNE 103204.

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 282 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-QOBQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 283 de 548

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

- Contingut en sals solubles en aigua, inclòs el guix, segons NLT-114.
- Contingut en guix, segons NLT-115.
- Assaig CBR, segons UNE 103502.
- Assaig de Próctor modificat, segons UNE 103501.

En el cas dels sòls tolerables, es realitzaran amés, els següents assaigs:

- Assaig de col·lapse, segons NLT-254.
- Assaig d'inflament lliure, segons UNE 103601.
- Contingut en sulfats solubles, segons UNE 103201.

La Direcció d'Obra podrà ordenar la realització d'assaigs addicionals o complementaris que consideri convenient.

3.6.4.8.2 *Control d'execució*

Es rebutjaran els sols que, a simple vista, presentin restes de terra vegetal, matèria orgànica o grandària superior a la màxima admissible.

Es realitzaran determinacions d'humitat i de densitat en emplaçaments aleatoris, amb una freqüència mínima de dotze (12) per cada lot dels definits en 3.5.4.8.3.

En el cas de que s'utilitzin sondes nuclears o altres mètodes ràpids de control, aquests hauran estat degudament contrastats i calibrats, amb els assaigs de determinació d'humitat natural, segons UNE 103300, i de densitat "in situ", segons UNE 103503, respectivament. Aquest contrast i calibratge es realitzarà periòdicament durant l'execució de les obres, en terminis no inferiors a quinze dies (15 d), ni superiors a trenta dies (30 d), En aquest cas, la determinació de la humitat i densitat es farà, com a mínim, uns vegada cada dos-cents metres quadrats (200 m^2).

En el cas de que les densitats obtingudes siguin inferiors a les especificades es prosseguirà el procés de compactació fins aconseguir els valors prescrits.

Es comprovarà el gruix de cada tongada, després de la compactació, en perfils cada vint (20) metres i a diferents distàncies de l'eix, dins de cadascun d'ells, d'acord amb el que indiqui la Direcció d'Obra.

3.6.4.8.3 *Control de recepció de la unitat acabada*

Si durant la construcció apareguessin defectes localitzats, per exemple flonjalls, es corregiran abans de començar el mostreig.

Es considerarà com lot de recepció, que s'acceptarà o rebutjarà en conjunt, al menor que resulti d'aplicar els quatre (4) criteris següents a una sola tongada de material granular, a una capa de material granular o a l'esplanada acabada, en funció de les característiques a comprovar:

- Una longitud de carretera (d'una sola calçada en el cas de calçades separades) igual a cinc-cents metres (500 m).
- Una superfície de tres mil cinc-cents metres quadrats (3.500 m2).
- La fracció construïda diàriament.
- La fracció construïda amb el mateix material, de la mateixa procedència i amb el mateix equip i procediment de compactació.

Mai s'escollirà un lot compost de fraccions corresponents a dies ni tongades diferents, sent per tant sencer el nombre de lots escollits per cada dia i tongada.

Es comprovarà el gruix de cada capa, després de la compactació, en perfils cada vint (20) metres i a diferents distàncies de l'eix, dins de cadascun d'ells, d'acord amb el que indiqui la Direcció d'Obra.

Es comprovarà la rasant de la superfície acabada de l'esplanada, amb l'establerta als Plànols del Projecte en l'eix i a les vores dels perfils transversals cada deu metres (10 m), com a mínim, i en punts de variació del peralt. A tots els semiperfils es comprovarà la amplada de cada capa acabada.

Sobre la superfície de l'esplanada acabada es realitzarà, com a mínim, un (1) assaig de càrrega amb placa, segons la NLT-357, per a cada lot.

A més de l'anterior quan es tracti de capes de coronació d'esplanades i per a les categories de trànsit pesat T00 a T2, s'exigirà una deflexió patró màxima, (Norma 6.3 IC de Rehabilitació de Ferms), mesurada entre els catorze (14) i vint-i-vuit dies (28 d), des de la seva posta en obra inferior a la que s'indica al següent quadre:

Categoria de l'esplanada	E1	E2	E3
Deflexió patró (10^{-2} mm)	250	200	125

3.6.4.9 Criteris d'acceptació o rebuig

3.6.4.9.1 *Densitat de cada tongada*

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 284 de 548

Per a cada lot, la densitat mitja obtinguda a cada tongada no haurà de ser inferior a l'especificada a l'apartat 3.5.4.6.1. i no més de dues mostres podran presentar resultats individuals inferiors en dos punts percentuals a la densitat especificada. Si no s'arriba als resultats exigits, el lot es recompactarà fins aconseguir la densitat especificada.

Els assaigs de determinació de la humitat tindran caràcter indicatiu i no constituiran, per si mateixos, una base per a l'acceptació o rebuig.

3.6.4.9.2 *Capacitat de suport*

Per a cada lot i amb l'esplanada acabada, el mòdul de compressibilitat Ev_2 i la relació de mòduls Ev_2/Ev_1, obtinguts a l'assaig de càrrega amb placa, no hauran de ser inferiors als especificats a l'apartat 3.5.4.6.1. De no arribar-se als valors exigits, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà els mesures a prendre en funció del tipus d'esplanada construïda.

3.6.4.9.3 *Gruix i amplada*

Per a cada lot i per a cada capa ,el gruix mig obtingut no haurà de ser inferior al previst a les seccions tipus dels Plànols i no més de dos individus de la mostra podran presentar resultats individuals que siguin inferiors en un deu per cent (10%) a l'especificat.

Si el gruix mig obtingut a la capa fos inferior al vuitanta-cinc per cent (85%) de l'especificat, s'escarificarà la capa en una profunditat mínima de quinze centímetres (15 cm), s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i refinar la capa per compte del Contractista al seu càrrec.

Si el gruix mig obtingut a la capa fos superior al vuitanta-cinc per cent (85%) de l'especificat, i no hi haguessin problemes d'entollament, es podrà admetre la capa, sempre que es compensi la minva de gruix amb un gruix addicional de la capa superior per compte del Contractista al seu càrrec.

L'amplada de cada capa granular acabada, en cap cas haurà de ser inferior, ni superar en més de deu centímetres (10 cm), a la definida en els Plànols de seccions tipus.

3.6.4.9.4 *Rasant*

Per a cada lot i amb l'esplanada acabada les diferències de cota entre la superfície obtinguda i la teòrica establerta en els Plànols no excediran de les toleràncies especificades a l'apartat 3.5.4.6.2, ni hauran zones on s'acumuli aigua. Quan la tolerància sigui rebassada per defecte i no existeixin problemes d'entollament, la Direcció d'Obra podrà acceptar la superfície acabada sempre que la capa superior a aquesta compensi la minva amb el gruix addicional necessari, a compte del Contractista i al seu càrrec. Quan la tolerància sigui rebassada per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista, al seu càrrec, sempre que això no suposi una reducció del gruix de la capa superior per sota del valor especificat en els Plànols.

3.6.4.10 Composició

El tipus d'esplanada adoptada pel present projecte és de tipus E1 i E2.

Per la formació de l'esplanada E1 s'adoptarà la solució següent: a sobre de sòl tolerable, 45 cm de sòl seleccionat (2).

Per la formació de l'esplanada E2 s'adoptarà la solució següent: a sobre de sòl tolerable, 75 cm de sòl seleccionat (2).

3.6.4.11 Amidament i abonament

Les capes d'esplanades amb materials granulars s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment executats, mesurats amb les seccions tipus definides als Plànols.

Les capes d'esplanades amb materials granulars s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- G227U110: "Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric".

En aquests preus s'inclouen el subministrament de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar la capa en les condicions establertes en el present Projecte excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

3.6.5 Aportació i estesa de terra vegetal

3.6.5.1 Definició

Aquesta unitat consisteix en l'aportació de terra vegetal a obra, provinent de préstec o d'aplecs de l'obra.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 285 de 548

La seva execució compren les operacions següents:

- Aportació de la terra vegetal.
- La seva extensió i tractament.

3.6.5.2 Execució de les obres

La terra vegetal s'estendrà als llocs assenyalats als Plànols o qui indiqui la Direcció d'Obra.

Quan la terra vegetal s'hagi de col·locar sobre sols permeables, s'haurà d'estendre una capa de sol cohesiu prèvia, evitant una compactació excessiva d'aquesta.

Les superfícies que hagin servit per l'apilament de la terra vegetal, han de quedar perfectament netes després de retirada aquesta, havent de procedir a l'esponjament del terreny natural, mitjançant un escarificat fins vint centímetres (20 cm) de profunditat, i posteriorment a l'esplanació, anivellament del terreny o altres operacions que s'hagin previst d'acord amb la legislació mediambiental.

3.6.5.3 Amidament i abonament

L'aportació i estesa de terra vegetal s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment executats a l'obra, obtinguts en dels perfils transversals dels Plànols.

No seran d'abonament els augments de gruix sobre els previstos a les seccions tipus dels Plànols o indicats pla Direcció d'Obra.
L'aportació i estesa de terra vegetal s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- GR3PU010: "Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos".

3.7 Terminació

3.7.1 Acabat i refinat de l'esplanada

3.7.1.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per aconseguir l'acabat geomètric de l'esplanada. Es tindrà en compte l'esmentat a l'Article 3.5.4 d'aquest Plec.

3.7.1.2 Execució de les obres

Les obres d'acabat i refinat de l'esplanada, s'executaran després de l'esplanació i construcció dels drens i obres de fàbrica que impedeixin o dificultin la seva realització. L'acabat i refinat de l'esplanada es realitzarà immediatament abans d'iniciar la construcció del ferm, pavimentació o altres obres de superestructura.

No s'estendrà cap capa del ferm sobre l'esplanada sense que s'hagin comprovat les condicions de qualitat i les característiques geomètriques d'aquesta.

Un vegada acabada l'esplanada, haurà de conservar-se amb les seves característiques i condicions fins a la col·locació de la primera capa de ferm o fins a la recepció de les obres quan no es disposin altres capes sobre ella. Les cunetes hauran d'estar en tot moment netes i en perfecte estat de funcionament.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.7.1.3 Tolerància geomètrica d'acabat de les obres

Es tindrà en compte l'esmentat a l'Article 3.5.4 d'aquest Plec.

3.7.1.4 Amidament i abonament

L'acabat i refinat de l'esplanada es considerarà inclòs dins de la execució de la última capa de la mateixa.

3.7.2 Refinat de talussos

3.7.2.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per aconseguir l'acabat geomètric dels talussos de terraplens, replens tot-u, pedraplens i esplanades, així com dels talussos de desmunt no inclosos en l'Article "Excavació especial de talussos en roca", d'aquest Plec.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 286 de 548

3.7.2.2 Execució de les obres

Les obres de refinat de talussos s'executaran després de la construcció dels drens i obres de fàbrica que impedeixin o dificultin la seva realització. Així mateix, en general i quan així sigui possible, s'executaran després de l'esplanació.

Quan l'esplanació es trobi molt avançada i la Direcció d'Obra ho ordeni, es procedirà a l'eliminació de la superfície dels talussos de qualsevol material tou, inadequat o inestable, que no es pugui compactar degudament o no serveixi als fins previstos. Els buits resultants es reompliran amb materials adequats, d'acord amb les indicacions de la Direcció d'Obra.

En cas de produir-se un lliscament o procés d'inestabilitat al talús d'un reblert, s'haurà de retirar i substituir el material afectat pel mateix, i reparar el dany produït a l'obra. La superfície de contacte entre el material substituït i el romanent al talús, haurà de perfilar-se de manera que impedeixi el desenvolupament d'inestabilitats a favor de la mateixa. Posteriorment haurà de perfilar-se la superfície del talús d'acord amb els criteris definits en aquest Article.

Els talussos de l'esplanació hauran de quedar, en tota la seva extensió, conformats d'acord amb el Projecte i les ordres complementàries de la Direcció d'Obra, havent de mantenir-se en perfecte estat fins a la recepció de les obres, tant pel que fa als aspectes funcionals com als estètics.

Els perfilats dels talussos que s'efectuïn per harmonitzar amb el paisatge circumdant hauran de fer-se amb una transició gradual, cuidant especialment les transicions entre talussos de diferent inclinació. A les interseccions entre desmunt i reblert, els talussos es bombaran per a unir-se entre si i amb la superfície natural del terreny, sense originar una discontinuïtat visible.

Els fons i cims dels talussos, excepte els desmunts en roca dura, s'arrodoniran, ajustant-se al Projecte i instruccions de la Direcció d'Obra. Els munts de terra sobre masses de roca s'arrodoniran per sobre d'aquestes.

Quan es refinin talussos de reblerts on s'hagi permès l'abocament de material de grandària grossa, es tindrà especial cura en no descalçar-lo i es procurarà cobrir-lo amb el material sobrant del refinat o amb terra vegetal.

L'acabat dels talussos serà suau, uniforme i totalment d'acord amb la superfície del terreny i la carretera, sense grans contrastos, i ajustant-se al Projecte, procurant evitar danys a arbres existents o roques que tinguin pàtina, per a la qual cosa hauran de fer-se els ajustos necessaris.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.7.2.3 Amidament i abonament

El refinat de talussos no serà objecte d'amidament i abonament per aquest Article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, terraplè, reblerts i afermat.

3.7.3 Neteja de l'obra

3.7.3.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per deixar exempta de còdols, arbres, materials de construcció, etc. els voltants de l'explanació, tant dins com fora dels límits de l'expropiació.

Les operacions de neteja s'aniran realitzant al mateix temps que es vagi realitzant l'obra i es vagin finalitzant les diferents unitats d'obra i en tot cas abans de treure la maquinària de moviment de terres de l'obra.

3.7.3.2 Amidament i abonament

La neteja de l'obra no serà objecte d'amidament i abonament per aquest Article, ja que es considera inclòs dins de cadascuna de les unitats d'execució.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 287 de 548

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

4 DRENATGE

4.1 Treballs previs

4.1.1 Neteja de cunetes existents

4.1.1.1 Amidament i abonament

La neteja de cunetes existents s'amidarà per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny, per a cada element definit als Plànols.

La neteja de cunetes existents interior s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la següent partida:

- GD53U010: "Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador".

Aquesta unitat inclou la càrrega i transport a abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

4.1.2 Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres

4.1.2.1 Amidament i abonament

La neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres amb tub de diàmetre inferior a 1,0 m s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny, per a cada element definit als Plànols.

La neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres amb tub de diàmetre inferior a 1,0 m executades en obra s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la següent partida:

- GD53U021: "Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres amb tub de diàmetre inferior a 1,00 m, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador".

Aquesta unitat inclou la càrrega i transport a abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

4.1.3 Neteja interior d'obres de drenatge transversal

4.1.3.1 Amidament i abonament

La neteja interior d'obres de drenatge transversal amb diàmetre inferior a 3 metres s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny, per a cada element definit als Plànols.

La neteja interior d'obres de drenatge transversal amb diàmetre inferior a 3 metres executades en obra s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la següent partida:

- GD53U022: "Neteja interior de obres de drenatge transversal amb tub de diàmetre inferior a 3,00 m, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador".

Aquesta unitat inclou la càrrega i transport a abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

4.2 Cunetes

4.2.1 Cunetes de formigó executades en obra

4.2.1.1 Definició

La cuneta de formigó executada en obra és una rasa longitudinal oberta al terreny al costat de la plataforma, a fi de rebre i canalitzar les aigües de pluja, que es revesteix "in situ" amb formigó, col·locat sobre un llit d'assentament convenientment preparat.

La forma, dimensions, tipus i la resta de característiques, s'ajustaran a allò que figuri al Projecte.

4.2.1.2 Materials

Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 288 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

4.2.1.2.1 *Formigó*

El formigó utilitzat al revestiment i els seus components compliran amb caràcter general les següents Instruccions i Articles:

- "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.
- "Instrucció per la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi.
- Articles "Formigons" i "Obres de formigó en massa o armat" d'aquest Plec.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars indicarà la resistència característica a compressió a considerar, que en cap cas serà inferior a vint megapascals (20 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d).

4.2.1.2.2 *Altres materials*

La resta de materials a emprar en aquesta unitat d'obra, tals com reblerts, juntes, etc., compliran el que s'especifiqui al Projecte.

Els materials de segellat a emprar a les juntes, quan es prevegi la seva utilització i prèvia acceptació per la Direcció d'Obra, podran ser productes bituminosos, productes elastomèrics sintètics o perfils elàstics, amb materials de reblert i protecció quan siguin necessaris. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars establirà els més adients, en funció del tipus de junta de què es tracti.

4.2.1.3 Execució de les obres

Se seguirà, en tot cas, les disposicions de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

4.2.1.3.1 *Preparació del llit d'assentament*

A partir de la superfície natural del terreny o de la plataforma, es procedirà a l'execució de l'excavació de la caixa que requereixi la cuneta i a l'anivellament, compactació si és necessari a criteri de la Direcció d'Obra, refinament i preparació del llit d'assentament.

L'excavació es realitzarà, en la mesura que es pugui, d'aigües avall cap a aigües amunt i, en qualsevol cas es mantindrà amb anivellament i pendent tals que no es produeixin retencions d'aigua ni entollades.

Quan s'hagi d'executar la cuneta en terreny natural i el material de l'excavació no compleixi la condició de sòl tolerable, podrà ser necessari, a criteri de la Direcció d'Obra, col·locar una capa de sòl seleccionat d'acord amb les especificacions de l'Article "Terraplens" d'aquest Plec, amb les dimensions que determini la Direcció d'Obra, convenientment anivellada i compactada.

Durant la construcció de les cunetes s'adoptaran les mesures oportunes per evitar erosions i canvi de característiques en el llit d'assentament. A aquests efectes, el temps que el llit pugui romandre sense revestir es limitarà a l'imprescindible per a la posada en obra del formigó, d'acord amb les instruccions que indiqui la Direcció d'Obra.

4.2.1.3.2 *Formigonat*

La posada en obra del formigó es realitzarà d'acord amb la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi, l'Article "Obres de formigó en massa o armat" d'aquest Plec i amb les condicions que exigeixi el Projecte.

Les cunetes de formigó es poden executar amb mitjans manuals o mecànics. La Direcció d'Obra haurà d'aprovar el procediment constructiu que presentarà el Contractista on es detallarà, com a mínim, els mitjans a utilitzar, les fases de treball i l'acabament superficial de la cuneta.

Es posarà especial atenció al curat del formigó, que es realitzarà segons allò establert a l'Article "Formigons", d'aquest Plec, d'acord amb les instruccions de la Direcció d'Obra.

4.2.1.3.3 *Juntes*

Les juntes es disposaran segons figuri en els Plànols.

Les juntes de contracció s'executaran, amb caràcter general, a distància de dos metres (2 m); el seu gruix serà de tres mil·límetres (3 mm) en el cas de juntes sense segellar i de com a mínim cinc mil·límetres (5 mm) en les juntes segellades. En tot cas el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars definirà la separació i el gruix de les juntes.

Després del curat del formigó les juntes hauran de netejar-se, col·locant-se posteriorment els materials de reblert, segellat i protecció que figurin en el Projecte.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

4.2.1.3.4 *Acabats*

El terreny existent a les vores de la cuneta formigonada es perfilarà de manera que concordi amb la coronació del formigó, eliminant prèviament totes les restes de formigó que no corresponguin a la secció de la cuneta. Aquest reperfilat del terreny inclou l'excavació o el reblert de terres en les zones que sigui necessari. En aquest últim cas, el reblert s'executarà d'acord amb l'Article "Reblerts localitzats" d'aquest Plec.

4.2.1.4 Tram de prova

En el cas de cunetes executades amb encofrats lliscants, el Contractista executarà un tram de prova de cinquanta metres (50 m), excepte que el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars indiqui una altra cosa.

Aquest tram s'haurà d'executar amb els mateixos medis amb que s'executarà la totalitat de l'obra i d'acord amb el procediment aprovat per la Direcció d'Obra.

Un cop finalitzat el tram de prova la Direcció d'Obra autoritzarà, si no s'han detectat defectes, l'inici dels treballs, i en cas contrari sol·licitarà al Contractista un nou procediment d'execució i la seva validació en un nou tram de prova. La Direcció d'Obra determinarà si és acceptable la seva realització com a part integrant de la unitat d'obra definitiva.

4.2.1.5 Especificacions de la unitat acabada

L'alineació en planta i alçat dels trams s'ajustarà als Plànols. No es permetran desalineacions absolutes superiors a deu (10) mil·límetres en planta i a cinc (5) mil·límetres en alçat, en cunetes trepitjables, ni a trenta (30) mil·límetres en planta i a quinze (15) mil·límetres en alçat, en la resta. No s'acceptaran desalineacions relatives en planta entre dues seccions situades a tres (3) metres, superiors a deu (10) mil·límetres en cunetes trepitjables i a quinze (15) mil·límetres a la resta.

Es tindrà cura de la terminació de les superfícies, no permetent irregularitats majors de deu (10) mil·límetres en cunetes trepitjables, ni de quinze (15) mil·límetres a la resta, mesurades amb regla de tres metres (3 m) estàtica segons la NLT-334, ni cap tram en el que es produeixin retencions d'aigua o entollades.

En tot cas s'haurà de garantir que les cunetes compleixen la seva funció de recollida de l'aigua de les superfícies adjacents.

Els defectes del gruix del revestiment de formigó previst en els Plànols no seran superiors a deu mil·límetres (10 mm), ni a la quinzena part (1/15) del gruix nominal.

La textura superficial i color serà uniforme, tenint especial cura en evitar variacions de les característiques del formigó.

4.2.1.6 Limitacions de l'execució

Les cunetes de formigó executades en obra seguiran, en allò referent a les condicions ambientals (en particular pluja, neu o gelada), les limitacions recollides a l'Article "Formigons", d'aquest Plec.

4.2.1.7 Control de qualitat

4.2.1.7.1 *Control de qualitat dels materials*

El control de qualitat del formigó es realitzarà d'acord amb allò que s'ha previst a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi. El nivells de control, d'acord amb el que preveu la citada Instrucció, seran els indicats en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

4.2.1.7.2 *Control d'execució*

Es comprovarà la regularitat del llit d'assentament abans del seu formigonat, verificant també que no existeixen trams en contrapendent ni punts baixos sense desguassar, i comprovant la geometria de la secció transversal.

Es verificarà que les juntes de contracció són del gruix i estan a la distància indicada al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, i que el gruix de formigó és el previst als Plànols.

4.2.1.7.3 *Control d'execució*

Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els criteris següents a les cunetes de formigó executades en obra:

- Dos-cents cinquanta metres lineals (250 m) de cuneta.
- La fracció construïda diàriament.

Un cop realitzat el curat del formigó, per a cada lot es comprovarà en tres (3) punts aleatoris que les alineacions en planta i alçat, tant absolutes com relatives, així com el seu gruix, compleixen les especificacions de la unitat acabada establertes a l'apartat 4.2.1.5 d'aquest Plec.

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 289 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-QODBQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 290 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Es comprovarà que no existeixen zones que retinguin aigua. Per a cada lot es buidarà un bidó d'aigua de 50 litres o més, i s'observarà que no existeixen punts d'estancament.

Quant a la regularitat superficial, a tres punts aleatoris es realitzarà l'assaig amb regla de tres metres (3 m) especificat a l'apartat 4.2.1.5 d'aquest Plec.

Per últim es comprovarà visualment que la textura superficial i el color presenten un aspecte uniforme.

4.2.1.8 Criteris d'acceptació o rebuig

Les diferències en planta i alçat entre la superfície obtinguda i la teòrica establerta en els Plànols no excediran de la tolerància especificada a l'apartat 4.2.1.5 d'aquest Plec, ni existiran zones que retinguin aigua.

Les seccions que no compleixin aquestes condicions seran aixecades i executades novament pel Contractista, al seu càrrec, no permetent el reblert amb morter de ciment.

Quant a la regularitat superficial, si als tres punts escollits la màxima elevació del regle és inferior a les limitacions establertes i la inspecció visual no detecta punts amb anomalies, especialment en quan a la possibilitat de retencions d'aigua, s'acceptarà el lot. En cas que algun dels punts superi les limitacions establertes, es dividirà el lot en cinc parts iguals i es repetirà l'assaig per a cadascun dels sublots. En els sublots on es detecti alguna mesura que superi les limitacions establertes es demolirà el sublot i s'executarà novament pel Contractista, al seu càrrec.

4.2.1.9 Amidament i abonament

Les cunetes de formigó executades en obra s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny, per a cada tipus de secció definida als Plànols.

El reperfilat de cuneta de formigó existent s'amidarà per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny, per a cada tipus de secció definida als Plànols.

Les cunetes de formigó executades en obra s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les següents partides:

- GD57U515: "Cuneta triangular, d'1,00 m d'amplada i 0,20 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants".
- GD57U6AA: "Cuneta profunda trapezoidal d'1,55/0,50 m d'amplada i 0,35 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants".

Aquesta unitat inclou l'excavació, l'anivellament, la eventual compactació, el refinament, la preparació del llit d'assentament, el revestiment de formigó, les juntes, l'adequació de les terres adjacents i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

Els trams de cuneta amb diferents amples, degut a la ubicació de reixes o altres circumstàncies, s'abonaran al mateix preu que la cuneta normal.

Els passos salvacunetes per a accessos s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les següents partides:

- GD75U030: "Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 50 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols".
- GD7ZXZ06: "Embrocament per a tub de diàmetre 50 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació emmacat de pedra i reblert, totalment col·locat i acabat".

Normes de referència

- NLT-334. Mesura de la irregularitat superficial d'un paviment mitjançant la regla de tres metres, estàtica o rodant.

4.2.2 Cunetes de terres

4.2.2.1 Definició

La cuneta de terres és una rasa longitudinal oberta al terreny al costat de la plataforma, que s'excava sobre el terreny natural o sobre la plataforma, a fi de rebre i canalitzar les aigües de pluja.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D4D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 291 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

La forma, dimensions, tipus i la resta de característiques, s'ajustaran a allò que figuri al Projecte. El pendent es trobarà comprès, amb caràcter general, entre l'1% i el 3%.

4.2.2.2 Execució de les obres

A partir de la superfície natural del terreny o de la plataforma, es procedirà a l'execució de l'excavació que requereixi la cuneta i a l'anivellament, refinament i acabat de la mateixa. En funció del seu emplaçament a l'obra, les cunetes de terres podran ser conformades mitjançant excavació amb mitjans manuals o mecànics o reperfilat del terreny amb motoanivelladores. Aquests mitjans hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

L'excavació o reperfilat es realitzarà, en la mesura que es pugui, d'aigües avall cap a aigües amunt i, en qualsevol cas, es mantindrà amb anivellament i pendent tals que no produeixi retencions d'aigua ni entollades.

Quan s'hagi d'executar la cuneta en terreny natural i l'excavació no compleixi la condició de sòl tolerable, podrà ser necessari, a criteri de la Direcció d'Obra, col·locar una capa de sòl seleccionat d'acord amb les especificacions de l'Article "Terraplens" d'aquest Plec, amb les dimensions que determini la Direcció d'Obra, convenientment anivellada i compactada.

Durant la construcció de les cunetes s'adoptaran les mesures oportunes per evitar erosions i canvi de característiques en la secció de les mateixes.

4.2.2.3 Especificacions de la unitat acabada

L'alineació en planta i alçat del fons de la cuneta s'ajustarà als Plànols.

No es permetran desalineacions en el fons de la cuneta, superiors a trenta mil·límetres (30 mm) en planta i a quinze mil·límetres (15 mm) en alçat.

Es tindrà cura de la terminació de les superfícies en el fons de la cuneta, no permetent-se irregularitats en que la diferència de cotes entre dues seccions situades a tres metres(3 m), difereixin en més de quinze mil·límetres (15mm) de la teòrica de Projecte, ni cap tram en el que es produeixin retencions d'aigua o entollades.

En tot cas s'haurà de garantir que les cunetes compleixen la seva funció de recollida de l'aigua de les superfícies adjacents.

4.2.2.4 Control de qualitat

Es comprovarà la regularitat del fons de la cuneta, verificant que no existeixin trams en contrapendent ni punts baixos sense desguassar, i comprovant també la geometria de la secció transversal.

Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els criteris següents a les cunetes de terres:

- Dos-cents cinquanta metres lineals (250 m) de cuneta.
- La fracció construïda diàriament.

Per a cada lot es comprovarà en tres (3) punts aleatoris que les alineacions en planta i en alçat compleixin les especificacions de la unitat acabada establertes a l'apartat 4.2.2.3 d'aquest Plec. Per a la resta del lot es comprovarà visualment que la superfície presenta un aspecte uniforme.

4.2.2.5 Criteris d'acceptació o rebuig

Les cunetes dels lots que no compleixin les condicions de l'apartat 4.2.2.3 d'aquest Plec, seran reomplertes d'acord amb l'Article "Reblerts localitzats" d'aquest Plec, i executades novament pel Contractista, al seu càrrec.

4.2.2.6 Amidament i abonament

Les cunetes de terres s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

Les cunetes de terres s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les següents partides:

- GD56U516: "Cuneta triangular d'1,20 m d'amplada i 0,30 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants".
- GD56U515: "Cuneta triangular de 1,00 m d'amplària i 0,25 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants".

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 292 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- GD56U902: "Cuneta trapezoïdal de terres, de 1,55m d'amplada total, 0,50 m de base i 0,35 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants".

No s'abonaran independentment les cunetes incloses en l'excavació en desmunt de l'esplanada.

Aquesta unitat inclou l'excavació, l'anivellament, el refinament, l'acabat i tots els treballs necessaris per a la seva correcta execució.

4.2.3 Baixants de formigó prefabricades

4.2.3.1 Definició

Les baixants de formigó prefabricades són canalitzacions del drenatge longitudinal de forta pendent executades sobre els terraplens i desmunts per tal de conduir les aigües de drenatge cap a la seva part inferior evitant l'erosió. Les peces prefabricades que les conformen es col·loquen sobre una base de formigó, en la que s'executen una sèrie de daus encastats al terreny, també de formigó, per estabilitzar-les. La forma, dimensions, tipus i la resta de característiques, s'ajustaran a allò que figuri al Projecte.

4.2.3.2 Materials

4.2.3.2.1 *Condicions generals*

Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Addicionalment a les condicions especificades al Projecte, es complirà amb caràcter general les exigències de les següents Instruccions i Articles:

- "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.
- "Instrucció per la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi.
- Articles "Formigons" i "Obres de formigó en massa o armat" d'aquest Plec.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

4.2.3.2.2 *Característiques geomètriques de les peces prefabricades*

Les dimensions de les peces prefabricades per a baixants compliran les condicions següents:

- La geometria de les peces serà la indicada al Projecte.
- Les toleràncies seran:

Dimensió	Tolerància (mm)
Gruix	± 2
Amplada	± 5
Longitud	± 5

4.2.3.2.3 *Característiques dels materials constitutius de les peces prefabricades*

El Projecte fixarà les característiques específiques dels materials constitutius de les peces prefabricades.

En la fabricació del formigó, la grandària màxima de l'àrid s'adequarà a allò establert a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi. La resistència característica a compressió del formigó a utilitzar en les peces prefabricades es fixarà d'acord a l'esmentada Instrucció. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars indicarà la resistència característica a considerar, que en cap cas serà inferior a vint megapascals (20 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

4.2.3.2.4 *Característiques del formigó d'assentament*

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars indicarà la resistència característica a considerar, que en cap cas serà inferior a vint megapascals (20 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

4.2.3.3 Execució de les obres

Se seguirà, en tot cas, allò que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

4.2.3.3.1 *Transport i emmagatzematge de les peces prefabricades*

Les peces es transportaran des de fàbrica a obra i s'emmagatzemaran de manera que es garanteixi la integritat de les mateixes i sempre que s'hagin aconseguit les resistències i la resta de característiques especificades en aquest Article i al Projecte.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 293 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

4.2.3.3.2 *Manipulació i abassegament*

La manipulació i abassegament de les peces es realitzarà de manera que les tensions produïdes en aquestes operacions no superin el cinquanta per cent (50%) de la resistència característica en aquell moment.

Les peces s'abassegaran en obra fins a la seva utilització en les condicions que en el Projecte, o a criteri de la Direcció d'Obra, siguin preceptives.

Aquelles peces que durant el transport, càrrega, descàrrega o emmagatzematge hagin patit deterioraments o presentin defectes, a criteri de la Direcció d'Obra, seran rebutjades.

4.2.3.3.3 *Preparació del llit d'assentament i col·locació de les peces prefabricades*

Pel que fa a la preparació del llit d'assentament, a partir de la superfície del talús es procedirà a l'excavació de la caixa, d'acord amb allò indicat als Plànols, i a l'anivellament, refinament i preparació del llit d'assentament.

A continuació es procedirà a la col·locació de la base de formigó, d'acord amb allò indicat al Projecte.

Per a evitar el lliscament de la baixant sobre el pendent s'executaran daus o blocs d'ancoratge de la base de formigó, seguint les indicacions del Projecte, o en el seu defecte, les de la Direcció d'Obra.

Posteriorment les peces prefabricades es col·locaran cadascuna recolzada sobre l'anterior iniciant el procés des del punt d'inferior cota. Es tindrà cura del perfecte encaix de cada peça sobre la immediatament inferior.

4.2.3.3.4 *Acabats*

Un cop acabada la baixant, es procedirà a la neteja de restes de formigó i al replè de la zona adjacent de terreny per conformar la baixant al talús, de manera que aquesta resti embeguda en el mateix.

4.2.3.4 Especificacions de la unitat acabada

L'alineació en planta i alçat dels trams s'ajustarà als Plànols. No es permetran desalineacions absolutes superiors a trenta (30) mil·límetres en planta o a quinze (15) mil·límetres en alçat, ni relatives entre dues seccions situades a tres (3) metres, superiors a quinze (15) mil·límetres en planta.

Es tindrà cura de la terminació de les superfícies en el formigó de la base, no permetent irregularitats majors de quinze (15) mil·límetres mesurades amb regla de tres metres (3 m) estàtica segons la NLT-334.

4.2.3.5 Control de qualitat

4.2.3.5.1 *Control de recepció dels materials*

Si amb el material utilitzat s'aportés certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries d'aquest Article o estigués en possessió d'una marca, segell o distintiu de qualitat homologat, segons allò indicat a l'apartat 4.2.3.8, els criteris descrits a continuació per a realitzar el control de procedència del material no seran d'aplicació obligatòria, sense perjudici de les facultats que corresponen a la Direcció d'Obra.

Les peces prefabricades durant la seva recepció en obra hauran de superat una comprovació general d'aspecte i dimensions. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, establirà assajos addicionals referits a la determinació de l'absorció d'aigua, segons la UNE 83982, i les resistències a la flexió i al xoc, segons la UNE-EN 1351.

El control de qualitat del formigó de la base d'assentament es realitzarà d'acord amb allò prescrit a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi. Els nivells de control, d'acord amb el que preveu la citada Instrucció, seran els indicats en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

4.2.3.5.2 *Control d'execució*

Un cop conformat el llit d'assentament de les peces es procedirà a la seva comprovació geomètrica prèvia a la col·locació de les mateixes.

4.2.3.5.3 *Control de recepció de la unitat acabada*

Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, el corresponent a cada baixant.

Per a cada lot es comprovarà en tres (3) punts aleatoris que les alineacions en planta i alçat, tant absolutes com relatives, compleixen les especificacions de la unitat acabada establertes a l'apartat 4.2.3.4 d'aquest Plec.

Quant a la regularitat superficial, a tres punts aleatoris en la base del formigó d'assentament, es realitzarà l'assaig amb regla de tres metres (3 m) especificat a l'apartat 4.2.3.4 d'aquest Plec.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 294 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

Es comprovarà visualment l'absència de discontinuïtat en les juntes, entre peces prefabricades del tram, que puguin permetre el pas de l'aigua al llit d'assentament.

Per últim es comprovarà visualment que la textura superficial i el color presenten un aspecte uniforme.

4.2.3.6 Criteris d'acceptació o rebuig

Per a les peces prefabricades, les diferències en planta i alçat entre l'alineació obtinguda i la teòrica establerta als Plànols no excediran de les toleràncies especificades a l'apartat 4.2.3.4.

Les baixants que no compleixin aquestes condicions seran aixecades i executades novament pel Contractista, al seu càrrec.

Per a la base del formigó d'assentament, quant a la regularitat superficial, si als tres punts escollits la màxima elevació del regle és inferior a les limitacions establertes s'acceptarà el lot. En cas contrari serà aixecat i executat novament pel Contractista, al seu càrrec.

4.2.3.7 Amidament i abonament

Les baixants prefabricades s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats en obra, mesurats sobre el terreny.

Les baixants prefabricades s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la següent partida:

- GD5GU020: "Baixant per a talussos de peces prefabricades en forma d'U, de 40x13cm interiors mínim, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols".

Aquesta unitat d'obra inclou l'excavació, el refinament, el llit de formigó amb els corresponents daus, les peces prefabricades, l'embocadura inicial de la baixant, el seu acabat final i tota la resta d'elements i treballs necessaris per a la seva correcta execució.

4.2.3.8 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per la **Diputació de Girona**.

Normes de referència

- NLT-334. Mesura de la irregularitat superficial d'un paviment mitjançant la regla de tres metres, estàtica o rodant.
- UNE 83982. Durabilitat del formigó. Mètodes d'assaig. Determinació de l'absorció d'aigua per capil·laritat del formigó endurit.
- UNE-EN 1351. Determinació de la resistència a flexió del formigó curat en autoclau.

4.2.4 Canaló vist de peces preformades

4.2.4.1 Característiques tècniques

Canaló circular de PVC amb òxid de titani, de desenvolupament 250 mm, color gris clar, unió enganxada amb adhesiu, per a recollida d'aigües, format per peces preformades, fixades amb gafes especials de subjecció al ràfec, amb una pendent mínima del 0,5%. Inclús suports, cantonades, tapes, acabaments finals, peces de connexió a baixants i peces especials.

4.2.4.2 Normativa d'aplicació

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

4.2.4.3 Condicions prèvies que s'han de complir abans de la execució de les unitats d'obra del suport.

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Milloreant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 295 de 548

4.2.4.4 Ambientals

Se suspendran els treballs quan plogui, neu o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.

4.2.4.5 Execució

Replanteig del recorregut del canaló i de la situació dels elements de subjecció. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

4.2.4.6 Especificacions de la unitat acabada

El canaló no presentarà fugues. L'aigua circularà correctament.

4.2.4.7 Conservació i manteniment

Es protegirà enfront de cops.

4.2.4.8 Amidament i abonament

El canaló s'amidarà per metres lineals (m) realment col·locats en obra, mesurats sobre el terreny.

Els canalons s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la següent partida:

- GFA1X001: "Canaló circular de PVC amb òxid de titani, de desenvolupament 250 mm i diàmetre 75 mm, color gris clar, unió enganxada amb adhesiu, segons UNE-EN-607. Inclòs suports, cantonades, tapes, acabaments finals, peces de connexió a baixants i peces especials".

4.3 Tubs, pericons i buneres

4.3.1 Pericons i pous de registre

4.3.1.1 Definició

El pericó és un recipient prismàtic per a la recollida d'aigua de les cunetes o de les canonades de drenatge i posterior entrega a un desguàs.

El material constituent podrà ser formigó, materials ceràmics, peces prefabricades o qualsevol altre previst al Projecte o aprovat per la Direcció d'Obra. Normalment estarà cobert per una tapa o reixa.

El pou de registre és un pericó visitable de més de metre i mig (1,5 m) de profunditat

4.3.1.2 Forma i dimensions

La forma i dimensions dels pericons i dels pous de registre, així com els materials a utilitzar, seran aquells definits al Projecte.

Les dimensions mínimes interiors seran de vuitanta centímetres per quaranta centímetres (80 cm x 40 cm) per a profunditats menors a un metre i mig (1,5 m). Per a profunditats superiors, aquests elements seran visitables, amb dimensió mínima interior d'un metre (1 m) i dimensió mínima de tapa o reixa de seixanta centímetres (60 cm).

Les tapes o reixes s'ajustaran al cos de l'obra i es col·locaran de manera que la seva cara exterior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents, sempre que el Projecte no indiqui un altre criteri. Es dissenyaran d'acord amb l'Article 2.5.11 d'aquest Plec, i es prendran precaucions per evitar el seu robatori o desplaçament.

Tant els pericons com els pous de registre hauran de ser fàcilment netejables, estant proscrits els pericons no registrables.

El fons haurà d'adaptar-se a les necessitats hidràuliques i, si s'escau, de visitabilitat. S'haurà d'assegurar la continuïtat del corrent d'aigua. Es disposaran sorreres on indiqui el Projecte, o en el seu defecte, la Direcció d'Obra, i en el cas de no existir caldrà d'assegurar que les aigües arrosseguin els sediments.

4.3.1.3 Materials

Amb caràcter general tots els materials utilitzats en la construcció dels pericons i dels pous de registre compliran amb allò que s'especifica a les instruccions i normes vigents que els afectin, així com amb els articles corresponents d'aquest Plec.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 296 de 548

En tot cas, se seguirà allò que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

S'hauran de complir, a més, les següents prescripcions específiques:

- Formigó:
    - "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.
    - "Instrucció per la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi.
    - Articles "Formigons" i "Obres de formigó en massa o armat" d'aquest Plec.
    - Els formigons de neteja i reblert hauran de tenir una resistència característica mínima a compressió de quinze megapascals (15 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).
- Fàbrica de maó:
    - Document Bàsic DB-SE, del Codi Tècnic de la Edificació.
    - Els maons a emprar seran massissos.
    - El Plec de Plec de Prescripcions Tècniques Particulars establirà les condicions addicionals exigides.
- Blocs de formigó:
    - La UNE-EN 771-3, "Especificacions de peces per fàbrica de ram de paleta. Part 3: Blocs de formigó (àrids densos i lleugers)".
    - El Plec de Plec de Prescripcions Tècniques Particulars establirà les condicions addicionals exigides.
- Peces prefabricades de formigó:
    - "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.
    - Resistència característica mínima a compressió: vint-i-cinc megapascals (25 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d).
    - El transport, descàrrega i emmagatzematge es realitzaran amb cura, sent rebutjades aquelles peces que presentin defectes.
- Fosa per a tapes i reixes:
    - Article 2.5.11 "Tapes i reixes", d'aquest Plec.

4.3.1.4 Execució

Les connexions de tubs i cunetes s'efectuaran a les cotes indicades en els Plànols, de manera que els extrems dels conductes quedin enrasats amb les cares interiors de les parets del pericó o pou.

La part superior de l'obra es disposarà de tal forma que s'evitin els vessaments del terreny circumdant sobre ella i al seu interior, seguint el previst als Plànols.

El reblert de l'extradós de la fàbrica s'executarà, en general, amb material procedent de l'excavació, d'acord amb l'Article "Reblerts localitzats" d'aquest Plec, o amb formigó, segons s'indiqui al Projecte.

Se seguirà, en tot cas, allò que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Es tindrà especial cura amb el segellat de les juntes entre els tubs i les parets dels pous i pericons.

4.3.1.5 Especificacions de la unitat acabada

Les toleràncies en les dimensions del cos dels pericons i pous de registre no seran superiors a deu mil·límetres (10 mm) respecte d'allò que s'especifiqui als Plànols.

Tampoc s'admetran errors en cota superiors a deu mil·límetres (10 mm).

Les unions entre els pous i pericons amb les canalitzacions que hi connecten hauran de ser tals que es garanteixi l'estanquitat del conjunt.

4.3.1.6 Limitacions de l'execució

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 297 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

L'execució de pericons i pous de registre compliran, en allò referent a les condicions ambientals (en particular pluja, neu o gelada), les limitacions recollides a l'Article "Formigons", d'aquest Plec.

4.3.1.7 Control de qualitat

4.3.1.7.1 *Control de qualitat dels materials*

Si amb el material utilitzat s'aportés certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries d'aquest Article o estigués en possessió d'una marca, segell o distintiu de qualitat homologat, segons allò indicat a l'apartat 4.3.1.10, els criteris descrits a continuació per a realitzar el control de procedència del material no seran d'aplicació obligatòria, sense perjudici de les facultats que corresponen a la Direcció d'Obra.

Les peces prefabricades durant la seva recepció en obra hauran de superar una comprovació general d'aspecte i dimensions. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars establirà assajos addicionals referits a la determinació de l'absorció d'aigua, segons la UNE 83982, i les resistències a la flexió i al xoc, segons la UNE-EN 1351.

4.3.1.7.2 *Control de recepció de la unitat acabada*

Es comprovaran les dimensions, gruixos i cotes dels pericons o pous.

En cas que el Projecte consideri necessari la realització d'una prova d'estanquitat, aquesta es realitzarà segons la UNE-EN 1917.

4.3.1.8 Criteris d'acceptació i rebuig

Els pous i pericons que no compleixin les condicions esmentades als apartats 4.3.1.3 i 4.3.1.5 d'aquest Plec seran demolits i executats novament pel Contractista, al seu càrrec, quedant explícitament prohibides les reparacions puntuals excepte indicació expressa i per escrit de la Direcció d'Obra.

4.3.1.9 Amidament i abonament

Els pericons i els pous de registre s'amidaran per unitats (u) realment executades i si s'escau per als pous, amb un suplement per metre lineal (m) de fondària, en el cas de realitzar-los amb peces prefabricades de formigó.

Els pericons i els pous de registre s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la següent partida: ´

- GDK2U030: "Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador".
- FDK262B7: "Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació".
- GDKZU040: "Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat"
- GDDZX110: "Reixa tipus tramex o similar per a pou de cuneta, totalment col·locat, per a càrregues de transit".
- FDKZH9B4: "Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter".

Aquesta unitat inclou la comprovació de la superfície de recolzament, la col·locació del morter d'anivellament, la col·locació del conjunt de bastiment i reixa, agafat amb morter, i tota la resta d'operacions i mitjans necessaris per a la completa i correcta execució de la unitat.

- GDD1U012: "Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols".

Aquesta unitat d'obra inclou l'excavació, el formigó de neteja i reblert de l'extradós, si s'escau, els elements complementaris (tapa, reixa, marc, graons per a formació d'escales de gat), els materials per a garantir l'estanquitat del pou o pericó amb les canalitzacions, i tots els treballs necessaris per a la seva completa execució.

4.3.1.10 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 298 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per la Diputació de Girona.

Normes de referència

- UNE-EN 771-3. Especificacions de peces per fàbrica de ram de paleta. Part 3: Blocs de formigó (àrids densos i lleugers).
- UNE 83982. Durabilitat del formigó. Mètodes d'assaig. Determinació de l'absorció d'aigua per capil·laritat del formigó endurit.
- UNE-EN 1351. Determinació de la resistència a flexió del formigó curat en autoclau.
- UNE-EN 1917. Pous de registre i cambres de inspecció de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibres d'acer.

4.3.2 Embornals i boneres

4.3.2.1 Definició

Embornal és el dispositiu per on es desguassa l'aigua de pluja de les calçades d'una carretera, dels taulers de les obres de fàbrica o, en general, de qualsevol construcció.

Clavegueró és el dispositiu de desguàs, generalment protegit per una reixa, que compleix una funció anàloga a la de l'embornal, però disposat de forma que l'entrada de l'aigua sigui en sentit sensiblement vertical.

Aquests elements, en general, constaran d'orifici d'entrada o desguàs, reixa i pericó si s'escau, i conducte de sortida.

4.3.2.2 Formes i dimensions

La forma i dimensions dels embornals i de les boneres, així com els materials a utilitzar, seran aquells definits al Projecte.

L'orifici d'entrada de l'aigua haurà de tenir la longitud suficient per assegurar la seva capacitat de desguàs, especialment a les boneres. Els embornals hauran de tenir una depressió a l'entrada que asseguri la circulació de l'aigua cap al seu interior.

Les dimensions interiors del pericó i la disposició i diàmetre del tub de desguàs seran aquells que assegurin sempre un funcionament correcte, sense que es produeixin embussos, tenint en compte els materials sòlids que pot arrossegar l'aigua. En tot cas, hauran de ser fàcilment netejables.

Les boneres situats a la plataforma no hauran de dificultar la circulació sobre ella, disposant-se, en la mesura que es pugui, a la vora de la mateixa i en superfícies regulars, assegurant sempre que l'aigua dreni adequadament.

Les reixes es disposaran generalment amb les barres en direcció del corrent i la separació entre elles no excedirà de quatre centímetres (4 cm). Tindran la resistència necessària per resistir el pas de vehicles, complint l'especificat a l'Article 2.5.11 d'aquest Plec, i estaran subjectes de manera que no puguin ser desplaçades pel trànsit.

4.3.2.3 Materials

Amb caràcter general tots els materials utilitzats en la construcció de les boneres i dels embornals compliran amb allò que s'ha especificat a les instruccions i normes vigents que afectin els esmentats materials, així com als articles corresponents d'aquest Plec.

En tot cas, se seguirà allò que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

S'hauran de complir a més a més les següents prescripcions específiques:

- Formigó:
    - "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

- "Instrucció per la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi.
- Articles "Formigons" i "Obres de formigó en massa o armat" d'aquest Plec.
- Els formigons de neteja i reblert hauran de tenir una resistència característica mínima a compressió de quinze megapascals (15 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

- Fàbrica de maó:
  - Document Bàsic DB-SE, del Codi Tècnic de la Edificació.
  - Els maons a emprar seran massissos.
  - El Plec de Plec de Prescripcions Tècniques Particulars establirà les condicions addicionals exigides.

- Peces prefabricades de formigó:
  - "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.
  - El transport, descàrrega i emmagatzematge es realitzaran amb cura, sent rebutjades aquelles peces que presentin defectes.

- Fosa per a tapes i reixes:
  - Article 2.5.11 "Tapes i reixes", d'aquest Plec.

4.3.2.4 Execució

Les obres s'executaran d'acord amb allò especificat al Projecte i amb allò que sobre el particular ordeni la Direcció d'Obra, complint sempre amb les condicions assenyalades en els articles corresponents d'aquest Plec per a la posada en obra dels materials previstos.

El segellat de les juntes de les boneres es farà d'acord amb l'indicat al Projecte.

Abans de la col·locació de les reixes es netejarà el clavegueró o embornal, assegurant-se el funcionament correcte posterior.

Després de l'acabament de cada unitat es procedirà a la seva neteja total, incloent-hi el conducte de sortida, eliminant totes les acumulacions de sòlids, residus o matèries estranyes de qualsevol tipus, havent-la de mantenir lliure de tals acumulacions fins a la recepció de les obres.

Se seguirà, en tot cas, allò que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

4.3.2.5 Especificacions de la unitat acabada

Les toleràncies en les dimensions del cos dels embornals i boneres no seran superiors a deu mil·límetres (10 mm) respecte d'allò que s'ha especificat als Plànols.

Tampoc s'admetran errors en cota superiors a deu mil·límetres (10 mm).

Les unions entre els embornals i boneres amb les canalitzacions que hi connecten hauran de ser tals que es garanteixi l'estanquitat del conjunt.

4.3.2.6 Limitacions de l'execució

L'execució d'embornals i boneres complirà, en allò referent a les condicions ambientals (en particular pluja, neu o gelada), les limitacions recollides a l'Article "Formigons", d'aquest Plec.

4.3.2.7 Control de qualitat

Si amb el material utilitzat s'aportés certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries d'aquest Article o estigués en possessió d'una marca, segell o distintiu de qualitat homologat, segons allò indicat a l'apartat 4.3.2.10 els criteris descrits a continuació per a realitzar el control de procedència del material no seran d'aplicació obligatòria, sense perjudici de les facultats que corresponen a la Direcció d'Obra.

Les peces prefabricades durant la seva recepció en obra hauran de superat una comprovació general d'aspecte i dimensions. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, establirà assajos addicionals referits a la determinació de l'absorció d'aigua, segons la UNE 83982, i les resistències a la flexió i al xoc, segons la UNE-EN 1351.

Es comprovaran les dimensions i cotes dels embornals i boneres.

En cas que el Projecte consideri necessari la realització d'una prova d'estanquitat, aquesta es realitzarà segons la UNE-EN 1917.

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 299 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 300 de 548

4.3.2.8 Criteris d'acceptació i rebuig

Els embornals i boneres que no compleixin les condicions esmentades a l'apartat 4.3.2.5 d'aquest Plec, seran demolits i executats novament, quedant explícitament prohibides les reparacions puntuals excepte indicació expressa i per escrit de la Direcció d'Obra.

4.3.2.9 Amidament i abonament

Els embornals es mesuraran per unitats (u) realment executades en obra.

Els embornals s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

- GD5JU01X: "Pou d'embornal de 55x55 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols".

Aquesta unitat inclou l'embocadura, la reixa si s'escau i el pericó receptor. El pericó receptor inclou l'obra de fàbrica de solera, parets i sostre, l'esquerdejat i brunyit interior, la tapa i la terminació al voltant d'aquest amb tots els materials i activitats per garantir l'estanquitat de l'embornal o bunera amb les canalitzacions i en definitiva, tots els elements constitutius d'aquest, així com l'excavació i rebliment corresponent, si s'escau.

4.3.2.10 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per la **Diputació de Girona**.

Normes de referència

- UNE 83982. Durabilitat del formigó. Mètodes d'assaig. Determinació de l'absorció d'aigua per capil·laritat del formigó endurit.
- UNE-EN 1351. Determinació de la resistència a flexió del formigó curat en autoclau.
- UNE-EN 1917. Pous de registre i cambres de inspecció de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibres d'acer.

4.3.3 Tubs per a obres de drenatge

4.3.3.1 Definició

Aquest Article comprèn la instal·lació de tubs prefabricats de formigó en massa o armat; de tubs de policlorur de vinil no plastificat (PVC), de tubs de polipropilè (PP) i de tubs de polietilè (PE), que s'empraran per a la conducció d'aigües a làmina lliure per gravetat en obres de drenatge transversal i longitudinal. En aquesta unitat d'obra s'inclouen les següents operacions:

- L'excavació de la rasa, si s'escau.
- El llit d'assentament sobre el qual es col·loca el tub.
- El subministrament, anivellament i col·locació del tub.
- La connexió amb pericons o pous.
- La subjecció del tub per evitar moviments durant el rebliment al voltant del mateix.
- El reblert fins a la cota definida al Projecte.
- Execució de les juntes.

El Projecte definirà les característiques dels tubs, del llit d'assentament, de la protecció del tub amb formigó, si s'escau, les característiques de les juntes i el procés d'execució.

4.3.3.2 Materials

Se seguirà, en tot cas, allò que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 301 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Els tubs seran de formigó en massa, formigó armat, policlorur de vinil no plastificat (PVC), polipropilè (PP) o polietilè (PE), i compliran lo establert a l'Article 2.5.10 d'aquest Plec.

El formigó al voltant dels tubs, si s'escau, tindrà la resistència característica indicada al Projecte, que com a mínim serà de vint megapascals (20 MPa) a vint-i-vuit dies (28d). El formigó haurà de complir amb la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

4.3.3.3 Execució de les obres

Se seguirà, en tot cas, allò que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

4.3.3.3.1 *Transport i emmagatzematge*

Els tubs es transportaran a obra d'acord amb les indicacions del fabricant i s'emmagatzemaran d'igual forma. En tot cas es garantirà que cap dels tubs pugui sofrir deformacions o sol·licitacions no previstes. Tots els tubs que presentin deformacions generals o defectes a les seccions de connexió seran rebutjats.

4.3.3.3.2 *Posada en obra*

En cas de que els tubs sobresurtin, parcial o totalment, de la cota del terreny existent, per a la part que sobresurti i que, per tant requereixi un reblert posterior a banda i banda dels mateixos fins a la seva total cobertura, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars desenvoluparà el procediment de posada en obra.

En el cas de que s'hagi d'executar una rasa per cobrir parcial o totalment el tub, si el Projecte contempla un dau de formigó per a la protecció del tub, l'amplada de la rasa serà igual a la del dau. En el cas de que es contempli un reblert de la rasa amb material granular, aquesta haurà de tenir un sobre–ample mínim de trenta centímetres (30 cm) a banda i banda de les generatrius més exteriors del tub, per tal de permetre el correcte reblert i la compactació del material.

En cas que el llit d'assentament del tub sigui de formigó, el Projecte indicarà la seva resistència i el seu gruix, que com a mínim, seran de vint megapascals (20 MPa) a vint-i-vuit dies i quinze centímetres (15 cm), respectivament.

Un cop preparat el llit d'assentament, es procedirà a la col·locació dels tubs en sentit ascendent, tenint cura de la seva perfecta alineació i pendent. Els tubs es revisaran minuciosament, rebutjant els que presentin defectes.

Es realitzarà la col·locació dels tubs mitjançant grua o a mà, en funció del seu pes, i mai per rodament o llançament. En tot cas, s'evitaran danys en els tubs per cops o mala subjecció. Es preveurà i es controlarà la immobilitat dels tubs durant l'operació del reblert de la rasa.

Es tindrà especial precaució en verificar que el gir entre dos tubs consecutius està dintre de les toleràncies fixades pel Projecte a fi i efecte de garantir el correcte funcionament de les juntes.

Pel cas de canonades amb dau de formigó caldrà assegurar, mitjançant vibrat, el rebliment complet de l'espai comprés entre la canonada, la base de recolzament i el talús de la rasa o l'encofrat en cas d'omplir per damunt del terreny existent. Caldrà formigonar contra les parets de la rasa i s'assegurarà que aquestes es trobin sanejades, de forma que el vessament de formigó contra aquestes no provoqui caigudes parcials del talussos, originant la discontinuïtat del massís.

En cas que els talussos haguessin resultat amb menys pendent que els projectats, amb sobre–excavacions i sanejaments, caldrà formigonar-los d'igual forma, és a dir, contra el terreny. S'assegurarà en tot cas que la secció formigonada és com a mínim la prevista en el Projecte.

En el cas de reblerts amb terres, una vegada realitzades les rases i, si procedeix, les proves de la canonada instal·lada, per a la qual cosa s'haurà fet un reblert parcial de la rasa deixant visibles les juntes, es procedirà al rebliment definitiu d'aquesta, amb l'aprovació prèvia de la Direcció d'Obra.

El reblert de la rasa es subdividirà en dues zones: la zona baixa, fins a una alçària de trenta centímetres (30 cm) per sobre de la generatriu superior del tub o de la rasant del terreny, i la zona alta que correspon a la resta del reblert de la rasa.

A la zona baixa el reblert serà de material no plàstic, preferentment granular, i sense matèria orgànica. La grandària màxima admissible de les partícules serà de cinc centímetres (5 cm), i es disposaran en capes de quinze a vint centímetres (15 a 20 cm) de gruix, compactades mecànicament fins a aconseguir un grau de compactació no menor del noranta-cinc per cent (95%) del Pròctor modificat segons UNE 103501.

A la zona alta de la rasa el reblert es realitzarà amb un material que no produeixi danys a la canonada. La grandària màxima admissible de les partícules serà de deu centímetres (10 cm) i es col·locarà en

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 302 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

capes paral·leles a la coronació del reblert, fins a aconseguir un grau de compactació no menor del cent per cent (100%) del Próctor modificat, segons UNE 103501.

En el cas de rases excavades en terraplens o en reblerts tot-u la densitat obtinguda després de compactar el reblert de la rasa haurà de ser igual o major que la dels materials contigus. En el cas de rases sobre terrenys naturals o sobre pedraplens, aquest objectiu s'haurà d'aconseguir en la mesura del possible. En cas contrari, es seguirà allò indicat al Projecte o, per defecte, per la Direcció d'Obra, però en cap cas, per sota dels valors mínims de densitat indicats en els articles de reblerts d'aquest Plec.

Es prestarà especial atenció durant la compactació dels reblerts, de manera que no es produeixin ni moviments ni danys a la canonada, per la qual cosa es reduirà, si fos necessari, el gruix de les capes i la potència de la maquinària de compactació.

Quan existeixin dificultats en l'obtenció dels materials indicats o dels nivells de compactació exigits per a la realització dels reblerts, el Contractista podrà proposar a la Direcció d'Obra, una solució alternativa sense sobrecost addicional.

S'acompliran igualment les condicions indicades a l'Article "Excavació en rases i pous" i a l'Article "Reblerts localitzats" d'aquest Plec.

4.3.3.3.3 *Juntes*

Les juntes s'hauran d'executar d'acord amb les indicacions del Projecte.

Per a qualsevol tipus de junta es verificaran les seves característiques, les toleràncies del dispositiu d'unió, i les limitacions a respectar en la seva col·locació, d'acord amb l'especificat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Les juntes d'estanquitat seran subministrades pel fabricant de tubs, integrades en l'element o separades.

L'execució de les juntes haurà de garantir l'estanquitat de la canalització completa en les condicions de treball previstes al Projecte.

4.3.3.4 Especificacions de la unitat acabada

Les característiques dels tubs seran les especificades en el Projecte.

L'alineació de la generatriu inferior i interior del tub en planta i alçat s'ajustarà als Plànols. No s'admetran diferències en planta i alçat superiors als cinc centímetres (5 cm), ni trams en contrapendent.

Els angles entre les generatrius inferiors i interiors de dos tubs consecutius, en planta i alçat, compliran l'especificat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

S'acompliran els criteris de estanquitat i pressió de treball del conjunt definits pel Projecte, segons la UNE,-EN 1916 i en el cas d'haver-hi juntes elastomèriques, segons la UNE-EN 681-1.

El reblert, de formigó o de terres, s'executarà d'acord amb les especificacions del Projecte.

No es produiran en cap tram retencions d'aigua o entollades.

4.3.3.5 Limitacions de l'execució

L'execució de canalitzacions que incloguin llits o reblerts de formigó complirà, en allò referent a les condicions ambientals (en particular pluja, neu o gelada), les limitacions recollides a l'Article "Formigons", d'aquest Plec.

Per altra banda, els treballs es suspendran quan, per raons ambientals i a criteri de la Direcció d'Obra, no es pugui garantir el correcte estat de l'excavació on s'executarà el muntatge de les canonades.

4.3.3.6 Control de qualitat

4.3.3.6.1 *Control de recepció dels materials*

Si amb el material utilitzat s'aportés certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries d'aquest Article o estigués en possessió d'una marca, segell o distintiu de qualitat homologat, segons allò indicat a l'apartat 4.3.3.9, els criteris descrits a continuació per a realitzar el control de procedència del material no seran d'aplicació obligatòria, sense perjudici de les facultats que corresponen a la Direcció d'Obra.

En relació amb la recepció dels tubs es complirà l'indicat a l'apartat 2.5.10.2.6 d'aquest Plec.

4.3.3.6.2 *Control d'execució*

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars definirà el control a realitzar en el formigó de protecció dels tubs o en el material de reblert, en funció de la tipologia que el Projecte hagi definit.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 303 de 548

Un cop conformat el llit d'assentament dels tubs es procedirà a la seva comprovació geomètrica prèvia a la col·locació dels mateixos.

Es verificarà que no existeixen trams en contrapendent ni punts baixos sense desguassar. També es verificarà que les juntes s'executen amb els materials i de la forma establerta al Projecte.

4.3.3.6.3 *Control de recepció de la unitat acabada*

Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, el corresponent a una obra de drenatge o a un tram de tub comprés entre dos pous consecutius.

Un cop col·locats els tubs, per a cada lot es comprovarà en tres (3) punts aleatoris que les alineacions de la generatriu inferior i interior del tub, en planta i alçat, compleixen les especificacions de la unitat acabada establertes a l'apartat 4.3.3.4 d'aquest Plec, així com es mesurarà la pendent en aquests punts.

Es comprovarà en tres (3) seccions aleatòries corresponents a les juntes, que els angles entre les generatrius inferiors i interiors dels dos tubs consecutius de la junta, en planta i alçat, compleixen les especificacions de la unitat acabada establertes a l'apartat 4.3.3.4 d'aquest Plec.

Es comprovarà que no existeixen zones que retinguin aigua. Per a cada lot es buidarà un bidó d'aigua de 50 litres o més, i s'observarà que no existeixen punts d'estancament.

En cas que el Projecte consideri necessari la realització d'una prova d'estanquitat, aquesta es realitzarà segons la UNE-EN 1916.

4.3.3.7 Criteris d'acceptació i rebuig

Les diferències en planta i alçat entre les alineacions de la generatriu inferior i interior del tub obtinguda i la teòrica establerta en els Plànols no excediran de les toleràncies especificades a l'apartat 4.3.3.4 d'aquest Plec, la pendent mesurada en cada punt no donarà contrapendent i no existiran zones que retinguin aigua.

La diferència en planta i alçat entre els angles de les generatrius inferiors i interiors dels dos tubs consecutius obtinguts i el teòric establert, compliran les especificacions de la unitat acabada de l'apartat 4.3.3.4 d'aquest Plec.

En la realització de la prova d'estanquitat es compliran les especificacions de la unitat acabada establertes a l'apartat 4.3.3.4 d'aquest Plec.

Les obres de drenatge que no compleixin aquestes condicions seran aixecades i executades novament pel Contractista, al seu càrrec.

4.3.3.8 Amidament i abonament

Els tubs per a obres de drenatge s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

Els embrocaments per a tubs d'obres de drenatge s'amidarà per unitat (u), realment executada.

Els tubs per a obres de drenatge s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- GD75U030: "Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 50cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols".
- GFA1U107: "Tub de PVC de DN 75 mm, per a PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat"
- GFB1U109: "Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, de DN 90 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat".

Els embrocaments dels tubs per a obres de drenatge s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- GD7ZTZ06: "Embrocament per a tub de diàmetre 60 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació emmacat de pedra i reblert, totalment col·locat i acabat".

Aquestes unitats d'obra inclouen el subministrament del tub, la seva col·locació, les juntes i el llit i revestiment de formigó que s'indiqui als Plànols, amb els encofrats necessaris, si s'escau.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 304 de 548

4.3.3.9 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per la **Diputació de Girona**.

Normes de referència

- UNE-EN 681-1. Juntes elastomèriques. Requisits dels materials per a juntes d'estanquitat de canonades utilitzades en canalitzacions d'aigua i drenatge.
- UNE-EN 1916. Tubs i peces complementàries de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibra d'acer.

4.4 Drens Subterranis

4.4.1 Rases drenants

4.4.1.1 Definició

Consisteixen en rases reblertes de material drenant, adequadament compactat, als fons de les quals generalment es disposen tubs drenants (perforats, de material porós o amb juntes obertes), i que, normalment després d'un reblert localitzat de terres, s'aïllen de les aigües superficials per una capa impermeable que segella la seva part superior.

De vegades s'ometen els tubs de drenatge; en aquest cas, la part inferior de la rasa queda completament reblerta de material drenant, constituint un dren cec o dren francès. En aquests drens el material que ocupa el centre de la rasa és pedra gruixuda.

Quan existeixi perill de migració del sòl que envolta la rasa cap a l'interior d'aquesta, s'haurà de disposar d'un filtre, normalment geotèxtil, protegint el material drenant.

La seva execució inclou normalment les operacions següents:

- Excavació.
- Execució del llit d'assentament de la canonada i, si s'escau, disposició del filtre geotèxtil.
- Col·locació de la canonada.
- Col·locació i compactació del material drenant.
- Reblert de terres de la part superior de la rasa, si s'escau.
- Impermeabilització de la part superior de la rasa, si s'escau

4.4.1.2 Materials

En aquest apartat es detallen les condicions a complir pels tubs i el material drenant que constitueixen aquesta unitat. Amb relació a la resta de materials auxiliars, tals com filtre geotèxtil, reblert de terres de la part superior de la rasa i impermeabilització d'aquesta, se seguirà allò disposat en els Articles corresponents d'aquest Plec, i l'indicat al Projecte.

Se seguirà, en tot cas, allò que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

4.4.1.2.1 *Tubs*

Condicions generals

Els tubs a emprar en rases drenants podran ser de polietilè (PE) o de policlorur de vinil no plastificat (PVC-U). Els tubs dels materials esmentats compliran l'Article 2.5.10 d'aquest Plec. El Plec de

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 305 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Prescripcions Tècniques Particulars definirà en cada cas, el tipus de material i les seves característiques (geometria, perforacions, rigidesa anular, etc).

Tindran una capacitat de desguàs igual o superior a la seva capacitat de filtració, en funció del cabal i el pendent o velocitat.

Juntes

Les juntes s'hauran d'executar d'acord amb les indicacions del Projecte. En tot cas han de garantir la funcionalitat del tub dren, tant en la captació com en el transport d'aigües.

En el cas habitual d'unió mecànica mitjançant maneguet, es netejaran els extrems del tub abans de la introducció d'aquell, per tal d'evitar l'entrada de fins.

4.4.1.2.2 *Material drenant*

Se seguirà allò que disposa l'Article "Reblerts localitzats de material drenant", d'aquest Plec.

El material drenant haurà de complir, en la zona de contacte amb el terreny o amb el material de reblert de la part superior de la rasa, les condicions de filtre per evitar la seva contaminació. Si no fos possible o adient complir aquesta condició s'haurà d'embolicar el material drenant amb un filtre geotèxtil.

4.4.1.2.3 *Geotèxtil*

En el cas que es prevegi la utilització d'un geotèxtil, el Projecte definirà les seves característiques d'acord amb l'Article "Geotèxtils com a elements de separació i de filtre", d'aquest Plec.

4.4.1.3 Execució de les obres

Se seguirà, en tot cas, allò que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

4.4.1.3.1 *Excavació*

Les excavacions necessàries per a l'execució d'aquesta unitat es realitzaran d'acord amb l'Article "Excavació en rases i pous" d'aquest Plec.

No es dipositarà el material procedent de l'excavació a la zona d'afecció de cursos d'aigua. Així mateix, no s'abassegarà el material excavat a menys de seixanta centímetres (60 cm) de la vora de l'excavació.

4.4.1.3.2 *Execució del llit d'assentament de la canonada*

Un cop oberta la rasa de drenatge, si s'observés que el seu fons és impermeable, el llit d'assentament dels tubs haurà de ser també impermeable.

En tot cas, el llit d'assentament es compactarà, si fos necessari, fins a aconseguir una base de suport ferm en tota la longitud de la rasa i tindrà el pendent adient, mai no inferior al zero coma cinc per cent (0,5%), excepte indicació en contra del Projecte.

En cas de preveure una solera de formigó aquesta tindrà un gruix mínim de deu centímetres (10 cm) i una resistència característica mínima de quinze megapascals (15 MPa) a vint-i-vuit dies (28d).

4.4.1.3.3 *Col·locació del geotèxtil*

La col·locació del geotèxtil, si s'escau, s'executarà d'acord amb el definit al Projecte, tenint el compte l'especificat a l'Article "Geotèxtils com a elements de separació i de filtre", d'aquest Plec.

4.4.1.3.4 *Col·locació de la canonada*

La col·locació de la canonada no es podrà iniciar sense l'autorització prèvia de la Direcció d'Obra. Obtinguda aquesta, els tubs s'estendran en sentit ascendent, amb els pendents i alineacions indicades al Projecte o, en el seu defecte, per la Direcció d'Obra.

El tractament de les juntes i unions de la canonada s'executarà d'acord amb el Projecte, i les instruccions de la Direcció d'Obra.

4.4.1.3.5 *Col·locació de material drenant*

Si la canonada s'ha col·locat sobre un llit d'assentament impermeable, la rasa es reomplirà, a un i altre costat dels tubs, amb el material impermeable que es va obtenir en la seva excavació fins a arribar a cinc centímetres (5 cm) per sota del nivell més baix de les perforacions, en el cas que s'emprin tubs perforats, o fins a l'alçada que marqui el Projecte si s'usen tubs amb juntes obertes. Si s'empressin tubs porosos, el material impermeable es limitarà estrictament al llit d'assentament.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 306 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

A partir de les alçades indicades, es prosseguirà el reblert amb material drenant fins a la cota fixada en el Projecte o, en el seu defecte, la que indiqui la Direcció d'Obra.

En cas que el llit d'assentament sigui permeable, un cop col·locada la canonada, la rasa es reomplirà amb material drenant. En cas d'una canonada de juntes obertes aquestes juntes s'hauran de tancar a la zona de contacte amb el seu llit d'assentament.

Les operacions de reblert de la rasa s'executaran d'acord amb les indicacions de l'Article "Reblerts localitzats de material drenant", d'aquest Plec.

Es tindrà cura especialment de no perjudicar els tubs ni alterar la seva posició.

En els casos en què la capa inferior del ferm sigui de menor permeabilitat que els filtres, es posposarà l'execució de les rases fins després de refinada l'esmentada capa inferior del ferm.

4.4.1.4 Amidament i abonament

Les rases drenants s'amidaran per metres lineals (m) del tipus corresponent, realment executats, mesurats sobre el terreny.

Les rases drenants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- GD5AR216: "Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols".
- GD5AU220: "Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 200 mm, ranurat parcial en un arc de 108º a 220º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols".

Aquesta unitat inclou l'execució de la rasa, la seva ubicació, preparació de la superfície d'assentament, apuntalament i esgotament si s'escau, execució del llit d'assentament, subministrament i col·locació de la canonada, reblert de material drenant, compactació del material drenant, reblert de terres en la part superior de la rasa, impermeabilització de la rasa, làmina geotèxtil si n'hi hagués inclosos els encavalcaments, execució de les juntes i tota la resta d'operacions i mitjans necessaris per a la completa i correcta execució de la unitat.

4.4.1.5 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per la **Diputació de Girona**.

4.4.2 Reblerts localitzats de material drenant

4.4.2.1 Definició

Consisteixen en l'extensió i compactació de materials drenants en rases, extradossos d'obres de fàbrica, o qualsevol altra zona, les dimensions de la qual no permetin la utilització dels equips de maquinària pesada.

4.4.2.2 Materials

Se seguirà, en tot cas, allò que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

4.4.2.2.1 *Condicions generals*

Els materials drenants a emprar en reblerts localitzats seran àrids naturals, o bé àrids procedents de l'emmatxucament i trituració de pedra de pedrera o grava natural, o àrids artificials. En tot cas estaran exempts d'argila, margues i altres materials estranys.

El Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el material a utilitzar i abans de la seva utilització haurà de comptar amb l'aprovació explícita d'aquesta.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 307 de 548

4.4.2.2.2 *Composició granulomètrica*

La grandària màxima no serà, en cap cas, superior a setanta-sis mil·límetres (76 mm), i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,080 UNE no sobrepassarà el cinc per cent (5%).

Sent F_x la grandària superior al del x%, en pes, del material filtrant, i dx la grandària superior al del x%, en pes, del terreny a drenar, s'hauran de complir les següents condicions de filtre:

a) $F_{15}/d_{85} < 5$
b) $F_{15}/d_{15} > 5$
c) $F_{50}/d_{50} < 25$

Així mateix el coeficient d'uniformitat del filtre serà inferior a vint (F_{60} /F_{10} < 20).

A més, d'acord amb el sistema previst per a l'evacuació de l'aigua, el material drenant situat al costat dels tubs o escorrentius haurà de complir les condicions següents:

- Si s'utilitzen tubs perforats: F_{85}/Diàmetre de l'orifici > 1
- Si s'utilitzen tubs amb juntes obertes: F_{85}/ Obertura de la junta > 1,2
- Si s'utilitzen tubs de formigó porós: F_{85}/d_{15} de l'àrid del tub > 0,2
- Si es drena per escorrentius: F_{85}/Diàmetre del escorrentiu > 1

Quan no sigui possible trobar un material que compleixi amb els límits esmentats, es podrà recórrer a filtres granulars compostos per diverses capes, una de les quals, la del material més gruixut, es col·locarà al costat del sistema d'evacuació i complirà les condicions de filtre respecte a la següent, considerada com a terreny; aquesta les complirà respecte de la següent, i així successivament, fins a arribar al reblert o terreny natural. Es podrà, així mateix, recórrer a la utilització de filtres geotèxtils, segons allò que s'ha exposat en l'Article "Geotèxtils com a element de separació i filtre" d'aquest Plec.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i còdols, als efectes de compliment de les condicions anteriors, s'atendrà, únicament, a la corba granulomètrica de la fracció d'aquest inferior a vint-i-cinc mil·límetres (25 mm).

Si el terreny natural està constituït per sòls no cohesius amb sorra fina i llim, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions de filtre generals, la següent:

F_{15} < 1 mm

Si el terreny natural és un sòl cohesiu, compacte i homogeni, sense vetes de sorra fina o de llim, les condicions de filtre a) i b) seran substituïdes per la següent:

0,1 mm < F_{15} < 0,4 mm

En els drens cecs el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Grandària màxima de l'àrid comprès entre vint mil·límetres (20 mm) i vuitanta mil·límetres (80 mm).
- Coeficient d'uniformitat menor de quatre (F_{60}/F_{10} < 4).

4.4.2.2.3 *Plasticitat*

El material drenant serà no plàstic, i el seu equivalent de sorra determinat segons la UNE-EN 933-8 serà superior a trenta (EA > 30).

4.4.2.2.4 *Qualitat*

El coeficient de desgast dels materials d'origen petri, mesurat per l'assaig de Los Ángeles, segons la UNE-EN 1097-2, serà inferior a quaranta (40). Els materials procedents d'escòries hauran de ser aptes per a la seva utilització en obres de formigó. Els materials d'una altra naturalesa hauran de posseir una estabilitat química i mecànica suficient, d'acord amb els criteris establerts al Projecte i en aquest Plec.

4.4.2.3 Execució de les obres

4.4.2.3.1 *Abassegaments*

Els abassegaments de cada tipus de material es formaran i manegaran de manera que s'eviti la segregació i contaminació d'aquest. En especial, es tindran presents les precaucions següents: evitar una exposició perllongada del material a la intempèrie, formar els abassegaments sobre una superfície que no contamini el material i evitar la barreja de diferents tipus de materials. S'eliminaran dels abassegaments totes les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport, o per inclusió de materials estranys. Durant el transport i posterior manipulació fins a la seva posada en obra definitiva, s'evitarà tota segregació per grandàries i la contaminació per materials estranys.

4.4.2.3.2 *Preparació de la superfície d'assentament*

Quan el reblert hagi d'assentar-se sobre un terreny en què existeixin corrents d'aigua superficial o subàlvia, es desviaran les primeres i es captaran i conduiran les últimes, fora de l'àrea on es vagi a

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 308 de 548

construir el reblert, abans de començar la seva execució. Aquestes obres, que tindran el caràcter d'accessòries, s'executaran d'acord a allò que s'indiqui al Projecte o, en el seu defecte, per la Direcció d'Obra.

4.4.2.3.3 *Execució de les capes. Extensió i compactació*

Els materials del reblert s'estendran en capes successives, de gruix uniforme i sensiblement horitzontal. El gruix d'aquestes capes serà prou reduït perquè, amb els mitjans disponibles, s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigit. En general i excepte indicació en contra del Projecte o de la Direcció d'Obra s'utilitzaran capes de vint centímetres (20 cm). Quan una capa hagi d'estar constituïda per materials de diferent granulometria, s'adoptaran les mesures necessàries per crear entre ells una superfície contínua de separació.

El reblert d'extradós d'obres de fàbrica es realitzarà de manera que no es posi en perill la integritat i estabilitat de les mateixes, segons proposta, per escrit i raonada, del Contractista i acceptada per la Direcció d'Obra.

Abans de procedir a estendre cada tipus de material es comprovarà que és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per evitar la segregació durant la seva posada en obra i per aconseguir el grau de compactació exigit. Si la humitat no és adequada s'adoptaran les mesures necessàries per corregir-la, sense alterar l'homogeneïtat del material.

El grau de compactació a aconseguir en cada capa dependrà de la ubicació de la mateixa. En general i excepte especificació en contra del Projecte o de la Direcció d'Obra es compactaran les capes fins a aconseguir un índex de densitat superior al vuitanta per cent (80%), i en cap cas l'esmentat grau de compactació serà inferior al major què posseeixin els terrenys o materials adjacents situats al seu mateix nivell.

Quan es tracti de reblerts localitzats al voltant de canonades i fins una alçada de trenta centímetres (30 cm) per sota de la generatriu superior de la canonada, excepte indicació en contra del Projecte o de la Direcció d'Obra, la grandària màxima de les partícules no serà superior a dos centímetres (2 cm), les capes seran de deu centímetres (10 cm) i es compactaran fins a un índex de densitat no inferior al setanta-cinc per cent (75%). Es prestarà especial atenció durant la compactació per no produir moviments ni danys en la canonada; a tal efecte es reduirà, si fos necessari, el gruix de capa i la potència de la maquinària de compactació.

En tot cas els mitjans de compactació seran els adequats per no produir fins addicionals per trituració del material, i en tot cas hauran de ser sotmesos a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

4.4.2.3.4 *Protecció del reblert*

Els treballs es realitzaran de manera que s'eviti en tot moment la contaminació del reblert per materials estranys, o per la circulació, a través d'aquest, d'aigua de pluja carregada de partícules fines. A tal efecte, els reblerts s'executaran en el menor termini possible i, un cop acabats, es cobriran, de forma provisional o definitiva, per evitar la seva contaminació.

També s'adoptaran les precaucions necessàries per evitar l'erosió o pertorbació dels reblerts en execució, a causa de les pluges, així com les entollades superficials d'aigua.

Si, malgrat les precaucions adoptades, es produís la contaminació o pertorbació d'alguna zona del reblert, es procedirà a eliminar el material afectat i a substituir-lo per material en bones condicions.

La part superior de la rasa, quan no porti immediatament a sobre cuneta de formigó ni capa drenant del ferm, es reomplirà amb material impermeable, per impedir el rebliment per arrossegaments superficials i la penetració d'altres aigües diferents d'aquelles al drenatge de la qual està destinada la rasa.

4.4.2.4 Limitacions de l'execució

Els reblerts localitzats de material drenant s'executaran quan la temperatura ambient, a l'ombra, sigui superior a zero graus Celsius (0 °C), havent de suspendre els treballs quan la temperatura descendeixi per sota de l'esmentat límit.

Sobre les capes en execució s'ha de prohibir l'acció de tota mena de trànsit, fins que s'hagi completat la seva compactació. Si això no fos possible, hauran de ser corregides mitjançant l'eliminació o substitució del gruix afectat pel pas del trànsit.

4.4.2.5 Amidament i abonament

Les diferents zones de reblerts localitzats de material drenant, no inclosos en una altra unitat d'obra com per exemple "Rases drenants", s'amidaran per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats sobre els Plànols de perfils transversals, no sent d'abonament els excessos per sobre-excavació, delimitació de zona, amidaments inclosos en altres unitats d'obra, etc.

No seran d'abonament l'eliminació i substitució de les zones de reblert afectades per contaminació o pertorbació.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 309 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Els reblerts localitzats de material drenant s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

- G229U020: "Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricades de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric".
- G228U022: "Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric".
- G228U060: "Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric".

El preu inclou el subministrament de materials drenants, la seva extensió, humectació o dessecació i compactació, així com els esgotaments i drenatges superficials necessaris.

Normes de referència

- UNE-EN 933-8. Assajos per determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 8: Avaluació dels fins. Assaig de l'equivalent de sorra.
- UNE-EN 1097-2. Assajos per determinar les propietats mecàniques i físiques dels àrids. Part 2: Mètodes per a la determinació de la resistència a la fragmentació.

4.4.3 Geotèxtils com a elements de separació i de filtre

4.4.3.1 Definició i camp d'aplicació

Són objecte d'aquest Article les aplicacions de geotèxtils, materials definits a l'Article "Geotèxtils" d'aquest Plec, utilitzats en obres de carretera amb les funcions següents:

a) Funció separadora entre capes de diferent granulometria.
b) Funció de filtre en sistemes de drenatge.

4.4.3.2 Materials

Es seguirà, en tot cas, allò que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

El Projecte, o en el seu defecte, la Direcció d'Obra, fixarà les especificacions addicionals a les indicades en aquest Article que han de complir els geotèxtils que s'utilitzin en cada unitat d'obra.

Els geotèxtils estaran sotmesos, en tot cas, a les prescripcions indicades en l'Article "Geotèxtils" d'aquest Plec, a més de les indicades en aquest Article.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

4.4.3.2.1 *Criteris mecànics*

Es defineix el paràmetre "e", indicatiu de l'energia de deformació assimilada pel geotèxtil fins al seu trencament, com:

e (KN/m) = RT (KN/m) · εr on:

RT = Resistència a tracció (KN/m).
εr = Deformació unitària en trencament (tant per u), mesurada conforme a la UNE-EN ISO 10319.

S'estableixen uns grups de requisits resistents mínims a exigir al geotèxtil segons s'indica a la següent Taula:

Funció del geotèxtil	e (kN/m) (valor mínim)	R_T (kN/m) (valor mínim)	R_{pd} (mm) (valor màxim)	Grup
Separació	6,4	16	20	0
	4,8	12	25	1
	3,2	8	30	2
	2,4	6	35	3
Filtre	2,7	9	30	0
	2,1	7	35	1
	1,5	5	40	2
	1,2	4	45	3

on:

RT = Resistència a tracció (kN/m) (UNE-EN ISO 10319) mesurada en la direcció principal (de fabricació o perpendicular a aquesta) en què la resistència sigui mínima.
Rpd = Resistència a perforació dinàmica (mm) (UNE-EN ISO 13433).

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 310 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

e = RT · εr anteriorment definit.

En funció del tipus de trànsit de la carretera i del tipus de suport del geotèxtil es determina el grup de requisits resistents mínims a exigir al geotèxtil, de la forma següent:

- Es podrà utilitzar el grup de requisits 3 quan es compleixin simultàniament les següents condicions:
    - El trànsit de la via és de categoria T3 o inferior segons la Norma 6.1-IC sobre seccions de ferm.
    - La superfície de suport del geotèxtil té una inclinació inferior al cinc per cent (5%) o superior a vuitanta-cinc graus sexagesimals (85°) (geotèxtil com a filtre en rases).
    - El terreny sobre el qual es recolza el geotèxtil té un mòdul en el segon cicle de l'assaig de placa de càrrega segons NLT-357 superior a cinquanta megapascals (Ev2 > 50 MPa), en condicions d'humitat i densitat representatives del seu estat final a l'obra.

- Es podrà utilitzar el grup de requisits 2 quan, no sent d'aplicació el grup de requisits 3, es compleixin simultàniament les següents condicions:
    - El trànsit de la via és de categoria T2 ó inferior.
    - La superfície de suport del geotèxtil té una inclinació inferior al deu per cent (10%) o superior a setanta-cinc graus sexagesimals (75°).
    - El terreny sobre el qual es recolza el geotèxtil té un mòdul en el segon cicle de l'assaig de placa de càrrega segons NLT-357 superior a trenta megapascals (Ev2 > 30 MPa), en condicions d'humitat i densitat representatives del seu estat final a l'obra.

- Es podrà utilitzar el grup de requisits 1 quan no sent d'aplicació el grup de requisits 2 es compleixin simultàniament les següents condicions:
    - El trànsit de la via és de categoria T1 ó inferior.
    - El terreny sobre el qual es recolza el geotèxtil té un mòdul en el segon cicle de l'assaig de placa de càrrega segons NLT-357 superior a quinze megapascals (Ev2 > 15 MPa), en condicions d'humitat i densitat representatives del seu estat final a l'obra.

- Es podrà utilitzar, excepte prescripció en contra del Projecte o de la Direcció d'Obra, el grup de requisits 0 quan no siguin d'aplicació cap dels grups anteriors.

En tot cas s'exigirà a més que:

- La resistència al trencament en la direcció en que aquesta sigui màxima no sigui més d'una vegada i mitja (1,5) la resistència al trencament en la direcció perpendicular a la mateixa.
- La tensió per la qual es produeix una deformació del vint per cent (20%) de l'allargament en trencament sigui inferior al vuitanta per cent (80%) de la tensió de trencament. Aquest aspecte ha de complir-se tant en la direcció de la resistència a tracció màxima com en la direcció perpendicular a la mateixa.

En tot l'anterior els valors indicats seran els exigits en obra en els termes indicats a l'Article "Geotèxtils" d'aquest Plec. En particular, quan es prengui com a referència el catàleg del fabricant, els valors anteriors hauran de ser millorats pels valors de catàleg corregits de la seva tolerància i podran ser comprovats mitjançant els procediments indicats a l'esmentat Article.

En tot cas el Projecte o la Direcció d'Obra podran especificar valors més exigents que els fins aquí establerts si s'entén que l'obra, els materials o els mètodes d'execució així ho aconsellen. Es podrà fins i tot exigir valors relatius a altres paràmetres tals com resistència al punxonament estàtic (CBR), segons UNE-EN ISO 12236 o altres que es consideri d'interès.

Per a la determinació dels esmentats requisits els aspectes més importants a tenir en compte seran:

- Material sobre el qual es recolza el geotèxtil, definit per:
    - Capacitat de suport (Ev2 en placa de càrrega, CBR, etc.).
    - Heterogeneïtat del material (granulometria, angulositat, etc.).
    - Gruix de les capes superiors.

- Característiques del material que es disposa sobre el geotèxtil:
    - Granulometria i pes unitari.
    - Angulositat.
    - Possibilitat de tallar o punxonar el geotèxtil.
    - Horitzontalitat o inclinació de la superfície de suport.

- Càrregues que actuaran sobre el geotèxtil:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

- En la fase de construcció:
  - Abocament.
  - Estesa.
  - Trànsit d'obra (tipus de trànsit i maquinària).
- En la fase d'explotació:
  - Proximitat a la superfície del ferm.
  - Pressions actuants sobre el geotèxtil.
  - Tipus i intensitat del control i vigilància de la col·locació del geotèxtil.

- Risc derivat d'un mal funcionament del geotèxtil sobre l'obra:
  - Cost de reparació.
  - Cost per a l'usuari.

4.4.3.2.2 *Criteris mecànics*

L'obertura eficaç de porus (O90,W) del geotèxtil (UNE-EN ISO 12956) haurà de complir les següents condicions:

- O90,W > 0,05 mm
- O90,W < 0,20 mm
- O90,W < d90

si d_{40} < 0,06 mm; $O_{90,W} < 10 \cdot d_{50}$
si $d_{40} \geq$ 0,06 mm; $O_{90,W} < 5 \cdot (d_{10} \cdot d_{60})$ 1/2

sent:

dx = Obertura del tamís pel qual passa el x% en pes del sòl a protegir.

El Projecte o la Direcció d'Obra podran indicar condicions més restrictives si així ho consideren convenient

4.4.3.2.3 *Criteri hidràulic*

La permeabilitat del geotèxtil en direcció perpendicular al seu pla (permitivitat Kg), segons la UNE-EN ISO 11058 respecte a la permeabilitat del material menys permeable (Ks) serà la indicada a continuació, excepte indicació en contra del Projecte o de la Direcció d'Obra:

a) Flux unidireccional laminar: Kg > 10 Ks
b) Flux que canvia ràpidament de sentit (alternatiu o turbulent): Kg > 100 Ks

4.4.3.2.4 *Criteri de durabilitat*

En cas d'utilització del geotèxtil en ambients que es puguin considerar agressius, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, en el seu defecte la Direcció d'Obra, definiran el tipus d'assaig de durabilitat a realitzar entre els indicats a l'apartat 2.5.7.2.1 d'aquest Plec, així com el percentatge de resistència romanent respecte a la nominal que el geotèxtil ha de mantenir després de ser sotmès a l'assaig de durabilitat corresponent.

Quant a la pèrdua de característiques per la seva exposició a la intempèrie se seguirà allò que s'indica a l'apartat 2.5.7.4 d'aquest Plec.

4.4.3.3 Execució de les obres

Se seguirà, en tot cas, allò que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

4.4.3.3.1 *Col·locació com a capa separadora*

El geotèxtil s'estendrà sobre la capa inferior, emprant els mitjans auxiliars que autoritzi la Direcció d'Obra.

La continuïtat entre les làmines del geotèxtil s'aconseguirà mitjançant les unions adequades, que podran realitzarse mitjançant solapaments no menors de cinquanta centímetres (50 cm) o juntes cosides, soldades o grapades. El tipus d'unió serà aquell indicat en el Projecte o, en el seu defecte, per la Direcció d'Obra.

L'estesa de la capa superior es realitzarà de tal forma que els equips d'extensió i compactació no circulin en cap moment sobre la superfície del geotèxtil. Excepte especificació en contra del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o de la Direcció d'Obra, el gruix de la primera capa o tongada que es col·loqui sobre el geotèxtil serà de com a mínim quaranta centímetres (40 cm), i la grandària màxima de l'àrid a emprar en aquesta capa no serà superior a dos-cents mil·límetres (200 mm).

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 311 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 312 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

El sentit de desplaçament de la maquinària d'extensió de la capa superior es realitzarà de tal forma que no afecti el solapament de les capes de geotèxtil.

4.4.3.3.2 *Col·locació com a filtre en sistema de drenatge*

La col·locació del geotèxtil es realitzarà emprant els mitjans auxiliars que autoritzi la Direcció d'Obra, sent preferible la utilització de mitjans mecànics a les tècniques manuals.

La continuïtat entre les làmines del geotèxtil s'aconseguirà mitjançant les unions adequades, que podran realitzar-se mitjançant solapaments no menors de cinquanta centímetres (50 cm) o juntes cosides, soldades o grapades.

El tipus d'unió serà aquell indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, en el seu defecte, per la Direcció d'Obra.

L'abocament dels materials granulars, així com la col·locació de les canonades col·lectores, hauran de realitzar-se sense perjudicar el geotèxtil.

Per als filtres, en cap cas s'utilitzaran materials bruts, amb greix, fang, etc.

Es prestarà especial atenció a la posada en obra del material filtre en rases profundes.

4.4.3.4 Limitacions d'execució

No es permetrà la col·locació del geotèxtil, ni l'estesa de la capa superior, quan tinguin lloc precipitacions, ni quan la temperatura ambient sigui inferior a dos graus Celsius (2 °C). La superfície sobre la qual s'estén el geotèxtil estarà neta i lliure d'elements tallants o punxants.

4.4.3.5 Control de qualitat

Es procedirà conforme a allò que s'ha indicat en l'Article "Geotèxtils" d'aquest Plec, comprovant almenys les característiques indicades en l'apartat 4.4.3.2 d'aquest Article, així com totes aquelles característiques que el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o en el seu defecte, la Direcció d'Obra, poguessin indicar.

Es comprovarà així mateix que el geotèxtil no ha patit danys durant la seva instal·lació d'acord amb la UNE-EN ISO 10722.

4.4.3.6 Amidament i abonament

Els geotèxtils que s'emprin amb funcions separadora o de filtre, s'amidaran per metre quadrat (m2) de superfície recoberta o embolicada segons els Plànols, quedant inclosos en l'abonament els solapaments indicats en el Projecte.

Es consideraran també incloses les unions mecàniques per cosit, soldadura o grapat que siguin necessàries per a la correcta instal·lació del geotèxtil, segons determinin el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i la Direcció d'Obra.

L'abonament per metre quadrat (m2) inclou tot els elements necessaris per a la col·locació i posada en obra del geotèxtil, així com el seu transport a obra.

El feltre geotèxtil s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la següent partida:

- G7B1U020: "Feltre geotèxtil no teixit de polipropilè, amb un pes mínim de 140 g/m^2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació 1300 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat".

La làmina drenant de polietilè que s'empri amb funcions per a drenatge de murs, s'amidarà per metre quadrat (m^2) de superfície recoberta segons els Plànols, quedant inclosos en l'abonament els solapaments indicats en el Projecte.

L'abonament per metre quadrat (m^2) inclou tot els elements necessaris per a la col·locació i posada en obra de la làmina drenant, així com el seu transport a obra.

La làmina drenant s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la següent partida:

- G774U006: "Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de polipropilè i làmina impermeabilitzant de polietilè, amb resistència a la compressió de 400 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada".

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 313 de 548

Normes de referència

- UNE-EN ISO 10319. Geosintètics. Assaig de tracció de bandes amples.
- UNE-EN ISO 10722. Geosintètics. Procediment d'assaig indexat per l'avaluació del dany mecànic sota càrrega repetida. Dany causat per material granular.
- UNE-EN ISO 11058. Geotèxtils i productes relacionats amb geotèxtils. Determinació de les característiques de permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla sense càrrega.
- UNE-EN ISO 12236. Geosintètics. Assaig de mandrinada estàtic (assaig CBR).
- UNE-EN ISO 12956. Geotèxtils i productes relacionats amb geotèxtils. Determinació de la mesura d'obertura característica.
- UNE-EN ISO 13433. Geosintètics. Assaig de perforació dinàmica.
- NLT-357. Assaig de càrrega amb placa.

5 FERMS

5.1 Capes granulars

5.1.1 Tot-u artificial

5.1.1.1 Definició

Es defineix com tot-u el material granular, de granulometria contínua, utilitzat com a capa de ferm. Es denomina tot-u artificial al constituït per partícules total o parcialment triturades, en la proporció mínima que s'especifiqui en cada cas. Tot-u natural és el material format bàsicament per partícules no triturades.

L'execució de les capes de ferm amb tot-u inclou les següents operacions:

- Estudi del material i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície que vagi a rebre el tot-u.
- Preparació del material, si s'escau, i transport al lloc d'utilització.
- Estesa, humectació, si s'escau, i compactació del tot-u.

5.1.1.2 Materials

Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

5.1.1.2.1 *Característiques generals*

Els materials per al tot-u artificial procediran de la trituració, total o parcial, de pedra de pedrera o de grava natural. Per al tot-u natural procediran de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una mescla d'ambdós.

Per a les categories de trànsit pesat T2 a T4 es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de deixalla, en compliment de l'Acord de Consell de

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514148 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 314 de 548

Ministres d'1 de juny de 2001 pel qual s'aprova el Pla Nacional de Residus de Construcció i Demolició 2001-2006, sempre que compleixin les prescripcions tècniques exigides en aquest Article, i es declari l'origen dels materials, tal com s'estableix en la legislació comunitària sobre aquestes matèries. Per a l' utilització d'aquests materials s'exigeix que les condicions per al seu tractament i aplicació estiguin fixades expressament en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte, la Direcció d'Obra, podrà fixar especificacions addicionals quan s'hagin d'utilitzar materials la naturalesa o procedència dels quals així ho requereixi.

Els materials per a les capes de tot-u no seran susceptibles de cap tipus de meteorització o d'alteració física o química apreciable sota les condicions més desfavorables que, presumiblement, puguin donar-se en el lloc d'utilització. Tampoc podran donar origen, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures o a altres capes del ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

L'àrid siderúrgic d'acereria haurà de presentar una expansivitat inferior al cinc per cent (5%), segons la UNE-EN 1744-1. La durada de l'assaig serà de vint-i-quatre hores (24 h) quan el contingut d'òxid de magnesi, segons la UNE-EN 196-2, sigui menor o igual al cinc per cent (5%) i de cent seixanta-vuit hores (168 h) en els altres casos.

L'àrid siderúrgic procedent de forn alt no presentarà desintegració pel silicat bicàlcic ni pel ferro, segons la UNEEN 1744-1.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars haurà de fixar els assajos per a determinar la inalterabilitat del material granular. Si es considera convenient, per a caracteritzar els components que puguin ser lixiviats i que puguin significar un risc potencial per al medi ambient o per als elements de construcció situats en les seves proximitats s'utilitzarà la NLT-326.

5.1.1.2.2 *Composició química*

El contingut ponderal de compostos de sofre totals (expressats en SO_3), determinat segons la UNE-EN 1744-1, serà inferior al cinc per mil (0,5%) on els materials estiguin en contacte amb capes tractades amb ciment, i inferior a l'u per cent (1%) en els altres casos.

5.1.1.2.3 *Neteja*

Els materials estaran exempts de terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, o qualsevol altra que pugui afectar a la durabilitat de la capa. En el cas dels tot-u artificials el coeficient de neteja, segons la UNE-EN 13043, haurà de ser inferior a dos (2). L'equivalent de sorra, segons la UNE-EN 933-8, del material del tot-u artificial haurà de complir allò indicat a la Taula 510.1. En cas de no complir-se aquesta condició, el seu valor de blau de metilè, segons la UNE-EN 933-9, haurà de ser inferior a deu (10), i simultàniament, l'equivalent de sorra no haurà de ser inferior en més de cinc unitats als valors indicats a la Taula 510.1.

Taula 510.1
Equivalent de sorra del tot-u artificial

T00 a T1	T2 a T4 Vorals de T00 a T2	Vorals de T3 i T4
EA > 40	EA > 35	EA > 30

En el cas del tot-u natural, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars podrà disminuir en cinc (5) unitats cadascun dels valors exigits a la Taula 510.1.

5.1.1.2.4 *Plasticitat*

El material serà "no plàstic", segons la UNE 103104, per als tot-u artificials en qualsevol cas; així com per als tot-u naturals en carreteres amb categoria de trànsit pesat T3; en carreteres amb categoria de trànsit pesat T4 el límit líquid dels tot-u naturals, segons la UNE 103103, serà inferior a vint-i-cinc (25) i el seu índex de plasticitat, segons la UNE 103104, serà inferior a sis (6).

En el cas de vorals no pavimentats, de les categories de trànsit pesat T32 i T4 (T41 i T42), el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars podrà admetre, tant per als tot-u artificials com per als naturals que l'índex de plasticitat segons la UNE 103104, sigui inferior a deu (10), i que el límit líquid, segons la UNE 103103, sigui inferior a trenta (30).

5.1.1.2.5 *Resistència a la fragmentació*

El coeficient de Los Àngeles, segons la UNE-EN 1097-2, dels àrids per al tot-u artificial no haurà de ser superior als valors indicats en la Taula 510.2.

Taula 510.2
Valor màxim del coeficient de Los Àngeles per als àrids del tot-u artificial

Categoria trànsit pesat	
T00 a T2	T3, T4 i vorals
30	35

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 315 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Per a materials reciclats procedents de capes d'aglomerat de ferms de carretera o de demolicions de formigons de resistència a compressió final superior a trenta-cinc megapascals (35 MPa), així com per a àrids siderúrgics, el valor del coeficient de Los Àngeles podrà ser superior en cinc (5) unitats als valors que s'exigeixen a la Taula 510.2, sempre que la seva composició granulomètrica estigui adaptada al fus ZAD20, especificat a la Taula 510.3.1.

En el cas dels àrids per al tot-u natural, el valor del coeficient de Los Àngeles serà superior en cinc (5) unitats als valors que s'exigeixen en la Taula 510.2, quan es tracti d'àrids naturals. Per a materials reciclats procedents de capes d'aglomerat de ferms de carretera o de demolicions de formigons i per a àrids siderúrgics a emprar com totu naturals el valor del coeficient de Los Àngeles podrà ser superior fins a deu (10) unitats als valors que s'exigeixen en la Taula 510.2.

5.1.1.2.6 *Forma*

En el cas dels tot-u artificials, l'índex de llastres de les diferents fraccions de l'àrid gruixut, segons la UNE-EN 933- 3, haurà de ser inferior a trenta-cinc (35).

5.1.1.2.7 *Angulositat*

El percentatge mínim de partícules triturades, segons la UNE-EN 933-5, per als tot-u artificials serà del cent per cent (100%) per a ferms de calçada de carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 i T0, del setanta-cinc per cent (75%) per a ferms de calçada de carreteres amb categoria de trànsit pesat T1 i T2 i vorals de T00 i T0, i del cinquanta per cent (50%) per als altres casos.

5.1.1.3 Tipus i compactació del material

La granulometria del material, segons la UNE-EN 933-1, haurà d'estar compresa dintre d'algun dels fusos fixats a la Taula 510.3.1 per als tot-u artificials i a la Taula 510.3.2 per als tot-u naturals.

Taula 510.3.1
Fusos granulomètrics dels tot-u artificials. Garbellat acumulat (% en massa)

Tipus de tot-u artificial(*)	Obertura dels tamisos UNE-EN 933-2 (mm)								
	40	25	20	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZA25	100	75-100	65-90	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9
ZA20	-	100	75-100	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9
ZAD20	-	100	65-100	30-58	14-37	0-15	0-6	0-4	0-2

(*)La designació del tipus de tot-u es fa en funció de la grandària màxima nominal, que es defineix com l'obertura del primer tamís que reté més d'un deu per cent en massa.

Taula 510.3.2
Fusos granulomètrics dels tot-u naturals. Garbellat acumulat (% en massa)

Tipus de tot-u natural(*)	Obertura dels tamisos UNE-EN 933-2 (mm)								
	50	40	25	20	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZN40	100	80-95	60-90	54-84	35-63	22-46	15-35	7-23	4-18	0-9
ZN25	-	100	75-95	65-90	40-68	27-51	20-40	7-26	4-20	0-11
ZN20	-	-	100	80-100	45-75	32-61	25-50	10-32	5-24	0-11

(*) La designació del tipus de tot-u es fa en funció de la grandària màxima nominal, que es defineix com l'obertura del primer tamís que reté més d'un deu per cent en massa.

En tots els casos, el garbellat pel tamís 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 serà menor que els dos terços (2/3) del garbellat pel tamís 0,250 mm de la UNE-EN 933-2 .

5.1.1.4 Equip necessari per a l'execució de les obres

Se seguirà, en tot cas, allò disposat en la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i de transport referent als equips emprats en l'execució de les obres.

No es podrà utilitzar en l'execució dels tot-u cap equip que no hagi estat prèviament aprovat per la Direcció d'Obra, després de l'execució del tram de prova.

5.1.1.4.1 *Central de fabricació de tot-u artificial*

La fabricació del tot-u artificial per al seu ús en ferms de calçades de carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T3 es realitzarà en centrals de mescla. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà el tipus i la producció horària mínima de la central.

En qualsevol cas, la instal·lació haurà de permetre dosificar per separat les diferents fraccions d'àrid i l'aigua en les proporcions i amb les toleràncies fixades en la fórmula de treball. El nombre mínim de fraccions per als tot-u artificials serà de dos (2).

Les tremuges per als àrids hauran de tenir parets resistents i estanques, boques d'amplària suficient perquè la seva alimentació s'efectuï correctament, proveïdes d'una reixeta que permeti limitar la grandària màxima, així com d'un sobreeixidor que eviti que un excés de contingut afecti el funcionament del sistema de classificació. Es disposaran amb una separació suficient per a evitar contaminacions entre elles. Aquestes tremuges haurien d'estar així mateix proveïdes a la seva sortida de dispositius ajustables de dosificació.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 316 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Els sistemes de dosificació dels materials podran ser volumètrics; no obstant això, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, podrà establir que siguin ponderals, per a la fabricació de tot-u artificials que es vagin a emprar en calçades de nova construcció de carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T1 i quan l'obra tingui una superfície de pavimentació superior a setanta mil metres quadrats (70.000 m^2).

Si s'utilitzen centrals de fabricació amb dosificadors ponderals, aquests hauran de ser independents; almenys un (1) per a cadascuna de les fraccions de l'àrid. La precisió del dosificador serà superior al dos per cent (± 2%).

L'aigua afegida es controlarà mitjançant un cabalímetre, la precisió del qual sigui superior al dos per cent (± 2%), i un totalitzador amb indicador en la cabina de comandament de la central.

Els equips de mescla hauran de ser capaços d'assegurar la completa homogeneïtzació dels components dintre de les toleràncies fixades.

5.1.1.4.2 *Elements de transport*

El tot-u es transportarà al lloc d'utilització en camions de caixa oberta, llisa i estanca, perfectament neta. Hauran de disposar de lones o cobertors adequats per a protegir-lo durant el seu transport. Per seguretat de la circulació vial serà inexcusable l'ús de cobertors per al transport per carreteres en servei.

5.1.1.4.3 *Equip d'estesa*

En calçades de nova construcció de carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T1, i quan l'obra tingui una superfície superior als setanta mil metres quadrats (70.000 m2), per a la posada en obra dels tot-u artificials s'utilitzaran estenedores automotrius, que estaran dotades dels dispositius necessaris per a estendre el material amb la configuració desitjada i proporcionar-li un mínim de compactació, així com de sistemes automàtics d'anivellació.

A la resta dels casos el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte, la Direcció d'Obra, haurà de fixar i aprovar els equips d'estesa dels tot-u.

En cas d'utilitzar estenedores que no estiguin proveïdes d'una tremuja per a la descàrrega del material des dels camions, aquesta haurà de realitzar-se a través de dispositius de pre-estesa (carretons o similars) que garanteixin un repartiment homogeni i uniforme del material davant de l'equip d'estesa.

Es comprovarà, si s'escau, que els ajustaments de l'enrasador i de la mestra compleixen les toleràncies mecàniques especificades pel fabricant, i que aquests ajustaments no han estat afectats pel desgast.

Les amplàries mínima i màxima d'estesa es fixaran en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, en el seu defecte, per la Direcció d'Obra. Si a l'equip d'estesa poguessin acoblar-se peces per a augmentar la seva amplària, aquestes haurien de quedar alineades amb les existents en l'estenedora.

5.1.1.4.4 *Equip de compactació*

Tots els compactadors hauran de ser autopropulsats i tenir inversors del sentit de la marxa d'acció suau.

La composició de l'equip de compactació es determinarà en el tram de prova, i haurà d'estar compost com a mínim per un (1) compactador vibratori de corrons metàl·lics.

El corró metàl·lic del compactador vibratori tindrà una càrrega estàtica sobre la generatriu no inferior a tres-cents newtons per centímetre (300 N/cm) i serà capaç d'arribar a una massa d'almenys quinze tones (15 t), amb amplituds i freqüències de vibració adequades.

Si s'utilitzessin compactadors de neumàtics, aquests hauran de ser capaços d'arribar a una massa d'almenys trenta-cinc tones (35 t) i una càrrega per roda de cinc tones (5 t), amb una pressió d'inflat que pugui arribar a aconseguir un valor no inferior a vuit dècimes de megapascal (0,8 MPa).

Els compactadors amb corrons metàl·lics no presentaran solcs ni irregularitats en ells. Els compactadors vibratoris tindran dispositius automàtics per a eliminar la vibració en invertir el sentit de la marxa. Els de neumàtics tindran rodes llises, en nombre, grandària i configuració tals que permetin el solapament entre les petjades davanteres i les del darrere.

La Direcció d'Obra aprovarà l'equip de compactació que es vagi a emprar, la seva composició i les característiques de cadascun dels seus elements, que seran aquells necessaris per a aconseguir una compacitat adequada i homogènia del tot-u en tot el seu gruix, sense produir trencaments del material granular ni enrotllaments.

En els llocs inaccessibles per als equips de compactació convencionals, s'empraran altres de grandària i disseny adequats per a la tasca que es pretengui realitzar.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

5.1.1.5 Execució de les obres

5.1.1.5.1 *Estudi del material i obtenció de la fórmula de treball*

La producció del material no s'iniciarà fins que s'hagi aprovat per la Direcció d'Obra la corresponent fórmula de treball, establerta a partir dels resultats del control de procedència del material (apartat 510.9.1). Aquesta fórmula assenyalarà:

Si s'escau, la identificació i proporció (en sec) de cada fracció en l'alimentació.
La granulometria del tot-u pels tamisos establerts en la definició del fus granulomètric.
La humitat de compactació.
La densitat mínima a aconseguir.

Si la marxa de les obres ho aconsella la Direcció d'Obra podrà exigir la modificació de la fórmula de treball. En tot cas s'estudiarà i aprovarà una nova si varia la procedència dels components, o si, durant la producció, es depassessin les toleràncies granulomètriques establertes a la Taula 510.4.

Taula 510.4
Toleràncies admissibles respecte de la fórmula de treball en tot-u artificial

Característica		Unitat	Categoria de trànsit pesat	
			T00 a T1	T2 a T4 i vorals
Garbellat pels tamisos UNE-EN 933-2	> 4 mm	% sobre la massa total	±6	±8
	≤ 4 mm		±4	±6
	0,063 mm		±1,5	±2
Humitat de compactació		% respecte de la òptima	±1	*- 1,5 / + 1*

5.1.1.5.2 *Preparació de la superfície que rebrà el tot-u*

Una capa de tot-u no s'estendrà fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la qual hagi d'assentar-se tingui les condicions de qualitat i forma previstes, amb les toleràncies establertes.

Es comprovaran la regularitat i l'estat de la superfície sobre la qual es vagi a estendre el tot-u. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, indicarà les mesures encaminades a restablir una regularitat superficial acceptable i, si s'escau, a reparar les zones deficients.

5.1.1.5.3 *Preparació del material*

Quan els tot-u es fabriquin en central l'addició de l'aigua de compactació es realitzarà també en central, tret que el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars permeti expressament la humectació in situ.

En els altres casos, abans d'estendre una capa es procedirà, si fos necessari, a la seva homogeneïtzació i humectació. Es podran utilitzar per a això la humectació prèvia en central o altres procediments sancionats per a la pràctica que garanteixin, segons el parer de la Direcció d'Obra, les característiques previstes del material prèviament acceptat, així com la seva uniformitat.

5.1.1.5.4 *Estesa del tot-u*

Un cop acceptada la superfície d'assentament es procedirà a l'estesa del tot-u, en capes de gruix no superior a trenta centímetres (30 cm), prenent les precaucions necessàries per evitar segregacions i contaminacions.

Totes les operacions d'aportació d'aigua hauran de tenir lloc abans d'iniciar la compactació. Després, l'única admissible serà la destinada a assolir, en superfície, la humitat necessària per a l'execució de la capa següent.

5.1.1.5.5 *Compactació del tot-u*

Aconseguida la humitat més convenient, que haurà de complir allò especificat en l'apartat 5.1.1.5.1, es procedirà a la compactació de la capa, que es continuarà fins a arribar a la densitat especificada en l'apartat 5.1.1.7.1. La compactació es realitzarà segons el pla aprovat per la Direcció d'Obra en funció dels resultats del tram de prova.

La compactació es realitzarà de manera contínua i sistemàtica. Si l'estesa del tot-u es realitza per franges, al compactar una d'elles s'ampliarà la zona de compactació perquè inclogui almenys quinze centímetres (15 cm) de l'anterior.

Les zones que, per la seva reduïda estesa, pendent o proximitat a obres de pas o de desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip que normalment s'estigui utilitzant, es compactaran amb mitjans adequats, de manera que les densitats a les quals s'arribin no resultin inferiors, en cap cas, a les exigides al tot-u a la resta de la capa.

5.1.1.6 Tram de prova

Abans d'iniciar-se la posada en obra del tot-u serà preceptiva la realització d'un tram de prova, per a comprovar la fórmula de treball, la forma d'actuació dels equips d'estesa i de compactació, i

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 317 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 318 de 548

especialment el pla de compactació. El tram de prova es realitzarà sobre una capa de suport similar en capacitat de suport i gruix a la resta de l'obra.

Durant l'execució del tram de prova s'analitzarà la correspondència, si s'escau, entre els mètodes de control de la humitat i densitat in situ, establerts en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, fixarà la longitud del tram de prova, que no serà en cap cas inferior a cent metres (100 m). La Direcció d'Obra determinarà si és acceptable la seva realització com a part integrant de la unitat d'obra definitiva.

A la vista dels resultats obtinguts, la Direcció d'Obra definirà:

- Si és acceptable o no la fórmula de treball:
    - En el primer cas es podrà iniciar l'execució del tot-u.
    - En el segon, haurà de proposar les actuacions a seguir (estudi d'una nova fórmula, correcció parcial de l'assaig, modificació en els sistemes de posada en obra, correcció de la humitat de compactació, etc.).
- Si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista:
    - En el primer cas, definirà la seva forma específica d'actuació.
    - En el segon cas, el Contractista haurà de proposar nous equips o incorporar equips suplementaris.

No es podrà procedir a la producció sense que la Direcció d'Obra hagi autoritzat l'inici en les condicions acceptades després del tram de prova.

5.1.1.7 Especificacions de la unitat acabada

5.1.1.7.1 *Densitat*

Per a les categories de trànsit pesat T00 a T2, la compactació del tot-u artificial haurà d'arribar a una densitat no inferior a la que correspongui al cent per cent (100%) de la màxima de referència, obtinguda en l'assaig Próctor modificat, segons la UNE 103501. En el cas del tot-u natural o quan el tot-u artificial es vagi a utilitzar en calçades de carreteres amb categoria de trànsit pesat T3 i T4 o en vorals, es podrà admetre una densitat no inferior al noranta-vuit per cent (98%) de la màxima de referència obtinguda a l'assaig Próctor modificat, segons la UNE 103501.

5.1.1.7.2 *Capacitat de suport*

El valor del mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega de l'assaig de càrrega amb placa (EV2), segons la NLT-357, serà superior al menor valor dels següents:

Els especificats a la Taula 510.5, establerta segons les categories de trànsit pesat.

Taula 510.5
Valor mínim del mòdul E_{v2} (MPa)

Tipus de tot-u	Categoria de trànsit pesat			
	T00 a T1	T2	T3	T4 i vorals
Artificial	180	150	100	80
Natural			80	60

El valor exigit a la superfície sobre la qual es recolza la capa de tot-u multiplicat per un i tres dècimes (1,3), quan es tracti de tot-u sobre coronació d'esplanades.

A més d'això, el valor de la relació de mòduls Ev_2/Ev_1 serà inferior a dues unitats i dues dècimes (2,2).

5.1.1.7.3 *Rasant, gruix i amplària*

Disposats els sistemes de comprovació aprovats per la Direcció d'Obra, la rasant de la superfície acabada no haurà de superar a la teòrica en cap punt ni quedar per sota d'ella en més de quinze mil·límetres (15 mm) en calçades de carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2, ni en més de vint mil·límetres (20 mm) a la resta dels casos. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra podran modificar els límits anteriors.

En tots els semiperfils es comprovarà l'amplària de la capa estesa, que en cap cas haurà de ser inferior a l'establerta als Plànols de seccions tipus. Així mateix el gruix de la capa no haurà de ser inferior en cap punt al previst per a ella en els Plànols de seccions tipus; en cas contrari es procedirà segons l'apartat 5.1.1.10.3.

5.1.1.7.4 *Regularitat superficial*

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 319 de 548

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons la NLT-330, haurà de complir en tot-u artificials allò fixat en la Taula 510.6, en funció del gruix total (e) de les capes que es vagin a estendre sobre ella.

Taula 510.6
Índex de Regularitat Internacional (IRI) (dm/hm)

Percentatge d'hectòmetres	Gruix total de les capes superiors (cm)		
	e ≥ 20	10 < e < 20	e ≤ 10
50	< 3,0	< 2,5	< 2,5
80	< 4,0	< 3,5	< 3,5
100	< 5,0	< 4,5	< 4,0

Es comprovarà que no existeixen zones que retinguin aigua sobre la superfície, les quals, si existissin, haurien de corregir-se pel Contractista al seu càrrec.

5.1.1.8 Especificacions de la unitat acabada

Els tot-u es podran posar en obra sempre que les condicions meteorològiques no haguessin produït alteracions en la humitat del material, tals que se superessin les toleràncies especificades en l'apartat 5.1.1.5.1.

Sobre les capes recentment executades es procurarà evitar l'acció de tot tipus de trànsit. Si això no fos possible, sobre els tot-u artificials es disposarà un reg d'emprimació amb una protecció mitjançant l'estesa d'una capa d'àrid de cobertura. Aquesta protecció s'escombrarà abans d'executar altra unitat d'obra sobre els tot-u. En qualsevol circumstància, es procurarà una distribució uniforme del trànsit d'obra en tota l'amplària de la traça. El Contractista serà responsable dels danys originats, havent de procedir a la seva reparació d'acord a les instruccions de la Direcció d'Obra.

5.1.1.9 Control de qualitat

5.1.1.9.1 *Control de procedència del material*

Si amb el material utilitzat s'aportés certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries d'aquest Article o estigués en possessió d'una marca, segell o distintiu de qualitat homologat, segons allò indicat a l'apartat 510.12, els criteris descrits a continuació per a realitzar el control de procedència del material no seran d'aplicació obligatòria, sense perjudici de les facultats que corresponen a la Direcció d'Obra.

Abans d'iniciar la producció, es reconeixerà cada abassegament, préstec o procedència, determinant la seva aptitud, segons el resultat dels assajos. El reconeixement es realitzarà de la forma més representativa possible per a cada tipus de material: mitjançant la presa de mostres en abassegaments, o a la sortida de la cinta en les instal·lacions de fabricació, o mitjançant sondejos, cales o altres mètodes de presa de mostres.

Per a qualsevol volum de producció previst, s'assajarà un mínim de quatre (4) mostres, afegint-n'hi una (1) més per cada deu mil metres cúbics (10.000 m^3) o fracció, d'excés sobre cinquanta mil metres cúbics (50.000 m^3).

Sobre cada mostra es realitzaran els següents assajos:

- Granulometria per tamisat, segons la UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons les UNE 103103 i UNE 103104, respectivament.
- Coeficient de Los Àngeles, segons la UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons la UNE-EN 933-8 i, si s'escau, blau de metilè, segons la UNE-EN 933-9.
- Índex de llastres, segons la UNE-EN 933-3 (només per a tot-u artificials).
- Partícules triturades, segons la UNE-EN 933-5 (només per a tot-u artificials).
- Humitat natural, segons la UNE-EN 1097-5.

La Direcció d'Obra comprovarà a més:

- La retirada de l'eventual montera en l'extracció del tot-u.
- L'exclusió de vetes no utilitzables.

5.1.1.9.2 *Control d'execució*

Fabricació

S'examinarà la descàrrega a l'abassegament o en el tall, rebutjant els materials que, a primera vista, presentin restes de terra vegetal, matèria orgànica o grandàries superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.

S'abassegaran a part aquells que presentin alguna anomalia d'aspecte, tal com diferent coloració, segregació, llastres, plasticitat, etc.

Si s'escau, es vigilarà l'altura dels abassegaments, l'estat dels seus separadors i dels seus accessos.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 320 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

En el cas dels tot-u artificials preparats en central es portarà a terme la presa de mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podrà dur a terme la presa de mostres en els abassegaments.

Per al control de fabricació es realitzaran els següents assajos:

- Per cada mil metres cúbics (1.000 m3) de material produït, o cada dia si es fabriqués menys material, sobre un mínim de dos (2) mostres, una al matí i una altra a la tarda:
    - Equivalent de sorra, segons la UNE-EN 933-8 i, si s'escau, blau de metilè, segons la UNE-EN 933-9.
    - Granulometria per tamisat, segons la UNE-EN 933-1.
- Per cada cinc mil metres cúbics (5.000 m3) de material produït, o una (1) vegada a la setmana si es fabriqués menys material:
    - Límit líquid i índex de plasticitat, segons les UNE 103103 i UNE 103104, respectivament.
    - Próctor modificat, segons la UNE 103501.
    - Índex de llastres, segons la UNE-EN 933-3 (només per a tot-u artificials).
    - Partícules triturades, segons la UNE-EN 933-5 (només per a tot-u artificials).
    - Humitat natural, segons la UNE-EN 1097-5.
- Per cada vint mil metres cúbics (20.000 m3) de material produït, o una (1) vegada al mes si es fabriqués menys material:
    - Coeficient de Los Àngeles, segons la UNE-EN 1097-2.

La Direcció d'Obra podrà reduir la freqüència dels assajos a la meitat (1/2) si considerés que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada (apartat 5.1.1.9.3) s'haguessin aprovat deu (10) lots consecutius.

Posada en obra

Abans d'abocar el tot-u, es comprovarà el seu aspecte en cada element de transport i es rebutjaran tots els materials segregats.

Es comprovaran freqüentment:

- El gruix estès, mitjançant un punxó graduat o altre procediment aprovat per la Direcció d'Obra.
- La humitat del tot-u en el moment de la compactació, mitjançant un procediment aprovat per la Direcció d'Obra.
- La composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació, verificant:
    - Que el nombre i tipus de compactadors és l'aprovat.
    - El llast i la massa total dels compactadors.
    - La pressió d'inflat en els compactadores de neumàtics.
    - La freqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris.
    - El nombre de passades de cada compactador

Control de recepció de la unitat acabada

Es considerarà com lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els tres (3) criteris següents a una (1) sola capa de tot-u:

Una longitud de cinc-cents metres (500 m) de calçada.
Una superfície de tres mil cinc-cents metres quadrats (3.500 m2) de calçada.
La fracció construïda diàriament.

La realització dels assajos in situ i la presa de mostres es farà en punts prèviament seleccionats mitjançant mostreig aleatori, tant en sentit longitudinal com transversal; de tal forma que hi hagi almenys una presa o assaig per cada hectòmetre (1/hm).

Si durant la construcció s'observessin defectes localitzats, tals com flonjalls, es corregiran abans d'iniciar el mostreig.

Es realitzaran determinacions d'humitat i de densitat en emplaçaments aleatoris, amb una freqüència mínima de set (7) per cada lot. En el cas d' utilitzar sonda nuclear o altres mètodes ràpids de control, aquests hauran estat convenientment calibrats en la realització del tram de prova. En aquest cas la determinació de la humitat i densitat es farà com a mínim una vegada cada dos-cents metres quadrats (200 m2). En els mateixos punts on es realitzi el control de la densitat es determinarà el gruix de la capa de tot-u.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 321 de 548

Es realitzarà un (1) assaig de càrrega amb placa, segons la NLT-357, sobre cada lot. Es portarà a terme una determinació d'humitat natural en el mateix lloc que es realitzi l'assaig de càrrega amb placa.

Es compararà la rasant de la superfície acabada amb la teòrica establerta en els Plànols del Projecte, en l'eix, canvis de peralt si existissin, i vores de perfils transversals la separació dels quals no excedeixi de la meitat de la distància entre els perfils del Projecte. En tots els semiperfils es comprovarà l'amplària de la capa.

Es controlarà la regularitat superficial del lot a partir de les vint-i-quatre hores (24 h) de la seva execució i sempre abans de l'estesa de la següent capa, mitjançant la determinació de l'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons la NLT-330, que haurà de complir allò especificat a l'apartat 5.1.1.7.4 .

5.1.1.10 Criteris d'acceptació o rebuig

5.1.1.10.1 *Densitat*

La densitat mitjana obtinguda no serà inferior a l'especificada a l'apartat 510.7.1; no més de dos (2) individus de la mostra podran presentar resultats de fins a dos (2) punts percentuals per sota de la densitat especificada. De no arribar-se als resultats exigits, el lot es recompactarà fins a aconseguir la densitat especificada. Els assajos de determinació d'humitat tindran caràcter indicatiu i no constituiran, per si sols, base d'acceptació o rebuig.

5.1.1.10.2 *Capacitat de suport*

El mòdul de compressibilitat Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1, obtinguts en l'assaig de càrrega amb placa, no hauran de ser inferiors als especificats en l'apartat 5.1.1.7.2. De no arribar-se als resultats exigits, el lot es recompactarà fins a aconseguir els mòduls especificats.

5.1.1.10.3 *Gruix*

El gruix mitjà obtingut no haurà de ser inferior a allò previst als Plànols de seccions tipus; no més de dos (2) individus de la mostra podran presentar resultats individuals que baixin de l'especificat en un deu per cent (10%).

Si el gruix mitjà obtingut en la capa fos inferior a l'especificat es procedirà de la següent manera:

- Si el gruix mitjà obtingut en la capa fos inferior al vuitanta-cinc per cent (85%) de l'especificat, s'escarificarà la capa en una profunditat mínima de quinze centímetres (15 cm), s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i refinar la capa per compte del Contractista, al seu càrrec.
- Si el gruix mitjà obtingut en la capa fos superior al vuitanta-cinc per cent (85%) de l'especificat i no existissin problemes d'entollament, es podrà admetre sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional corresponent en la capa superior per compte del Contractista, al seu càrrec.

5.1.1.10.4 *Rasant*

Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i la teòrica establerta en els Plànols del Projecte no excediran de les toleràncies especificades en l'apartat 5.1.1.7.3, ni existiran zones que retinguin aigua.

Quan la tolerància sigui depassada per defecte i no existeixin problemes d'entollament, la Direcció d'Obra podrà acceptar la superfície sempre que la capa superior a ella compensi la minva amb el gruix addicional necessari sense increment de cost per a la **Diputació de Girona**.

Quan la tolerància sigui depassada per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista, al seu càrrec, sempre que això no suposi una reducció del gruix de la capa per sota del valor especificat en els Plànols.

5.1.1.10.5 *Regularitat superficial*

En el cas del tot-u artificial, si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts, es procedirà de la següent manera:

- Si és en més del deu per cent (10%) de la longitud del tram controlat s'escarificarà la capa en una profunditat mínima de quinze centímetres (15 cm) i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista, al seu càrrec.
- Si és en menys d'un deu per cent (10%) de la longitud del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%).

5.1.1.11 Amidament i abonament

La preparació de la superfície existent, no donarà lloc al seu abonament per separat.

El tot-u artificial s'amidarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats sobre els Plànols de seccions tipus del Projecte.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 322 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Les capes de tot-u artificial amb materials granulars s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la següent partida:

- G921U020: "Base de tot-ú artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric".
- G922U011: "Revestiment de berma amb sòl seleccionat compactat al 95% PM, Dmax 16 mm"

En aquests preus s'inclouen el subministrament, selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar la capa en les condicions establertes en el present Projecte.

No seran d'abonament els escreixos laterals, les conseqüents de l'aplicació de la compensació d'un minvament de gruixos en les capes subjacents ni d'altres actuacions, excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

5.1.1.12 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per la **Diputació de Girona**.

Normes de referència

- NLT-326. Assaig de lixiviació en materials per a carreteres (Mètode del tanc).
- NLT-330. Càlcul de l'índex de regularitat internacional (IRI) en paviments de carreteres.
- NLT-357. Assaig de càrrega amb placa.
- UNE 103103. Determinació del límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande.
- UNE 103104. Determinació del límit plàstic d'un sòl.
- UNE 103501. Geotècnia. Assaig de compactació. Pròctor modificat.
- UNE-EN 13043. Àrids per a mescles bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres àrees pavimentades.
- UNE-EN 196-2. Mètodes d'assaig de ciments. Part 2: Anàlisi química de ciment.
- UNE-EN 933-1. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 1: Determinació de la granulometria de les partícules. Mètodes del tamisat.
- UNE-EN 933-2. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 2: Determinació de la granulometria de les partícules. Tamisos d'assaig, grandària nominal de les obertures.
- UNE-EN 933-3. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 3: Determinació de la forma de les partícules. Índex de llastres.
- UNE-EN 933-5. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 5: Determinació del percentatge de cares de fractura de les partícules d'àrid gruixut.
- UNE-EN 933-8. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 8: Avaluació dels fins. Assaig de l'equivalent de sorra.
- UNE-EN 933-9. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 9: Avaluació dels fins. Assaig de blau de metilè
- UNE-EN 1097-2. Assajos per a determinar les propietats mecàniques i físiques dels àrids. Part 2: Mètodes per a la determinació de la resistència a la fragmentació.
- UNE-EN 1097-5. Assajos per a determinar les propietats mecàniques i físiques dels àrids. Part 5: Determinació del contingut en aigua per assecat en estufa.
- UNE-EN 1744-1. Assajos per a determinar les propietats químiques dels àrids. Part 1: Anàlisi química.

5.2 Regs bituminosos

5.2.1 Regs d'emprimació

5.2.1.1 Definició

Es defineix com a reg d'emprimació l'aplicació d'un lligant hidrocarbonat sobre una capa granular, prèvia a la col·locació sobre aquesta d'una capa o d'un tractament bituminós.

5.2.1.2 Materials

El tipus d'emulsió a utilitzar és: Emulsió asfàltica tipus C50BF5.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514 48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 323 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9. Independentment de l'anterior, s'estarà, en tot cas a allò que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de la construcció.

5.2.1.2.1 *Lligant hidrocarbonat*

El tipus de lligant hidrocarbonat a utilitzar vindrà fixat pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i, excepte justificació en contra, haurà d'estar inclòs entre els indicats a l'Article 213, «Emulsions bituminoses» d'aquest Plec, sempre que en el tram de prova es mostri la seva idoneïtat i compatibilitat amb el material granular a emprimar.

5.2.1.2.2 *Àrid de cobertura*

Condicions generals

L'àrid de cobertura a utilitzar, eventualment, en regs d'emprimació serà sorra natural, sorra matxucada o una mescla d'ambdues.

Granulometria

La totalitat de l'àrid haurà de passar pel tamís 4 mm de la UNE-EN 933-2, i no contenir més d'un quinze per cent (15%) de partícules inferiors al tamís 0,063 mm de la UNE-EN 933-2, segons la UNE-EN 933-1.

Neteja

L'àrid haurà d'estar exempt de pols, brutícia, terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o altres matèries estranyes.

L'equivalent de sorra de l'àrid, segons la UNE-EN 933-8, haurà de ser superior a quaranta (40).

Plasticitat

El material haurà de ser "no plàstic", segons la UNE 103104.

5.2.1.3 Dotació dels materials

La dotació del lligant quedarà definida per la quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi en un període de vint-i-quatre hores (24 h). La dotació no serà inferior en cap cas a cinc-cents grams per metre quadrat (500 g/m^2) de lligant residual.

La dotació de l'àrid de cobertura serà la mínima necessària per a l'absorció d'un excés de lligant, o per garantir la protecció de la emprimació sota l'acció de l'eventual circulació durant l'obra sobre aquesta capa. La dotació, en cap cas, serà superior a sis litres per metre quadrat (6 l/m^2), ni inferior a quatre litres per metre quadrat (4 l/m2).

En qualsevol circumstància, la Direcció d'Obra fixarà les dotacions, a la vista de les proves realitzades en obra.

5.2.1.4 Equip necessari per a l'execució de les obres

S'estarà, en tot cas, a allò que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i de transport pel que fa als equips utilitzats en l'execució de les obres.

5.2.1.4.1 *Equip per a l'aplicació del lligant hidrocarbonat*

L'equip per a l'aplicació del lligant hidrocarbonat anirà muntat sobre neumàtics, i haurà de ser capaç d'aplicar la dotació de lligant especificada,a la temperatura prescrita. El dispositiu regador proporcionarà una uniformitat transversal suficient, segons la Direcció d'Obra, i haurà de permetre la recirculació en buit del lligant.

En punts inaccessibles a l'equip descrit en el paràgraf anterior, i per completar l'aplicació, es podrà utilitzar un equip portàtil, proveït d'una llança de mà.

Si fos necessari escalfar el lligant, l'equip haurà d'estar dotat d'un sistema de calefacció per serpentins submergits a la cisterna, la qual haurà de ser calorífuga. En tot cas, la bomba d'impulsió del lligant haurà de ser accionada per un motor, i estar proveïda d'un indicador de pressió. L'equip també haurà d'estar dotat d'un termòmetre per al lligant, l'element sensor del qual no podrà estar situat en les proximitats d'un element calefactor.

5.2.1.4.2 *Equip per a l'estesa d'àrid de cobertura*

Per a l'estesa de l'àrid, s'utilitzaran estenedores mecàniques, incorporades a un camió o autopropulsades. Únicament es podrà estendre l'àrid manualment, amb l'aprovació prèvia de la Direcció d'Obra, si es tractés de cobrir zones aïllades en les que hagués excés de lligant. En tot cas, l'equip utilitzat haurà de proporcionar una repartició homogènia de l'àrid.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 324 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

5.2.1.5 Execució de les obres

5.2.1.5.1 *Preparació de la superfície existent*

Es comprovarà que la superfície sobre la qual es vagi a efectuar el reg d'emprimació compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, i no es trobi reblanida per un excés d'humitat. En cas contrari, haurà de ser corregida d'acord amb aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals referent a la unitat d'obra de què es tracti, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o les instruccions de la Direcció d'Obra.

Immediatament abans de procedir a l'aplicació del lligant hidrocarbonat, la superfície a emprimar es netejarà de pols, brutícia, fang i materials solts o perjudicials. Per a això s'utilitzaran escombres mecàniques o màquines d'aire a pressió; als llocs inaccessibles a aquests equips es podran utilitzar escombres de mà. Es cuidarà especialment de netejar les vores de la zona a emprimar. Un vegada neta la superfície, es regarà lleugerament amb aigua, sense saturar-la.

5.2.1.5.2 *Aplicació del lligant hidrocarbonat*

Quan la superfície a emprimar mantingui encara certa humitat, s'aplicarà el lligant hidrocarbonat amb la dotació i a la temperatura aprovades per la Direcció d'Obra. Aquesta podrà dividir la dotació total en dos (2) aplicacions, si així ho requereix la correcta execució del reg.

L'estesa del lligant hidrocarbonat s'efectuarà de manera uniforme, evitant duplicar-la en les juntes transversals de treball. Per a això, es col·locaran, sota els difusors, tires de paper o un altre material a les zones on es comenci o interrompi el reg. On fos necessari regar per franges, es procurarà una lleugera superposició del reg en la unió de dues contigües.

La temperatura d'aplicació del lligant serà tal, que la seva viscositat estigui compresa entre vint i cent segons Saybolt Furol (20 a 100 sSF), segons la NLT-138, en el cas que s'utilitzi un betum fluïdificat per a regs d'emprimació, o entre cinc i vint segons Saybolt Furol (5 a 20 sSF), segons la NLT-138, en el cas que s'utilitzi una emulsió bituminosa.

Es protegiran, per evitar tacar-los de lligant, aquells elements com vorades, tanques, senyals, balises, arbres, etc. que hi estiguin exposats.

5.2.1.5.3 *Estesa de l'àrid de cobertura*

L'eventual estesa de l'àrid de cobertura es realitzarà, per ordre de la Direcció d'Obra, quan sigui necessari fer circular vehicles sobre la emprimació o bé on s'observi que, part d' ella, està sense absorbir vint-i-quatre hores (24 h) després d'estès el lligant.

L'estesa de l'àrid de cobertura es realitzarà per mitjans mecànics de manera uniforme i amb la dotació aprovada per la Direcció d'Obra. En el moment de la seva estesa, l'àrid no haurà de contenir més d'un dos per cent (2%) d'aigua lliure, aquest límit podrà elevar-se al quatre per cent (4%), si s'utilitza emulsió bituminosa.

S'evitarà el contacte de les rodes de l'estenedora amb lligant sense cobrir. Si s'hagués d'estendre àrid sobre una franja emprimada, sense que ho hagués estat la franja adjacent, es deixarà sense cobrir una zona d'aquella d'uns vint centímetres (20 cm) d'amplària, al costat de la superfície que encara no hagi estat tractada.

5.2.1.6 Limitacions de l'execució

El reg d'emprimació es podrà aplicar només quan la temperatura ambient sigui superior a deu graus Celsius (10 °C), i no existeixi previsió de precipitacions atmosfèriques. Aquest límit es podrà rebaixar per la Direcció d'Obra a cinc graus Celsius (5 °C), si la temperatura ambient tendeix a augmentar.

L'aplicació del reg d'emprimació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa superposada al reg, de manera que el lligant hidrocarbonat no hagi perdut la seva efectivitat com a element d'unió. Quan la Direcció d'Obra ho cregui necessari, s'efectuarà un altre reg d'emprimació, el qual no serà d'abonament si la pèrdua d'efectivitat del reg anterior fos imputable al Contractista.

Es prohibirà tot tipus de circulació sobre el reg d'emprimació, mentre no s'hagi absorbit tot el lligant o, si s'hagués estès àrid de cobertura, durant les quatre hores (4 h) següents a l'estesa del àrid. En tot cas, la velocitat dels vehicles no haurà de sobrepassar els quaranta quilòmetres per hora (40 km/h).

5.2.1.7 Control de qualitat

5.2.1.7.1 *Control de procedència dels materials*

El lligant hidrocarbonat haurà de complir les especificacions establertes en l'apartat 2.3.2.4 o 2.3.3.4 d'aquest Plec, segons el tipus de lligant hidrocarbonat a utilitzar. De cada procedència de l'àrid, i per a qualsevol volum de producció previst, es prendran dues (2) mostres, segons la UNE-EN 932-1, i de cadascuna d'elles es determinarà l'equivalent de sorra, segons la UNE-EN 933-8.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 325 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

5.2.1.7.2 *Control de qualitat dels materials*

Control de qualitat del lligant hidrocarbonat

El lligant hidrocarbonat haurà de complir les especificacions establertes en l'apartat 2.3.2.5 o 2.3.3.5 d'aquest Plec, segons el tipus de lligant hidrocarbonat a utilitzar.

Control de qualitat de l'àrid de cobertura

El control de qualitat de l'àrid de cobertura serà fixat per la Direcció d'Obra.

5.2.1.7.3 *Control d'execució*

Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al més petit d'entre els resultants d'aplicar els tres (3) criteris següents:

- Cinc-cents metres (500 m) de calçada.
- Tres mil cinc-cents metres quadrats (3.500 m2) de calçada.
- La superfície emprimada diàriament.

En tot cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra podran fixar una altra grandària de lot.

Les dotacions de lligant hidrocarbonat i, eventualment, d'àrid, es comprovaran mitjançant el pesatge de safates metàl·liques o fulls de paper, o d'un altre material similar, col·locades sobre la superfície durant l'aplicació del lligant o l'estesa de l'àrid, en almenys cinc (5) punts. En cadascuna d'aquestes safates, xapes o fulls, es determinarà la dotació de lligant residual, segons la UNE-EN 12697-3. La Direcció d'Obra podrà autoritzar la comprovació de les dotacions mitges de lligant hidrocarbonat i àrids, per altres mitjans.

Es comprovaran la temperatura ambient, la de la superfície a emprimar i la del lligant hidrocarbonat, mitjançant termòmetres col·locats lluny de qualsevol element calefactor.

5.2.1.8 Criteris d'acceptació o rebuig

La dotació mitja, tant del lligant residual com, si s'escau, dels àrids, no haurà de diferir de la prevista en més d'un quinze per cent (15%). No més d'un (1) individu de la mostra assajada podrà presentar resultats que excedeixin dels límits fixats.

La Direcció d'Obra determinarà les mesures a adoptar amb els lots que no compleixin els criteris anteriors.

5.2.1.9 Amidament i abonament

El reg d'emprimació s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment aplicats, segons les seccions tipus que figuren als Plànols.

El reg d'emprimació s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

- G9J1U010 "Reg imprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5".

L'abonament inclourà el lligant hidrocarbonat i l'àrid, en el cas eventual de la seva utilització, així com la preparació de la superfície existent i totes les operacions necessàries per l'aplicació del lligant hidrocarbonat i l'eventual estesa de l'àrid.

5.2.1.10 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per la **Diputació de Girona**.

Normes de referència

- NLT-138. Viscositat Saybolt de les emulsions bituminoses.
- UNE 103104. Determinació del límit plàstic del sòl.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 326 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- UNE-EN 932-1. Assajos per determinar les propietats generals dels àrids. Part 1: Mètodes de mostreig.
- UNE-EN 933-1. Assaig per determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 1: Determinació de la granulometria de les partícules. Mètode del tamisat.
- UNE-EN 933-2. Assaig per determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 2: Determinació de la granulometria de les partícules. Tamisos d'assaig, grandària nominal de les obertures.
- UNE-EN 933-8. Assaig per determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 8: Avaluació dels fins. Assaig de l'equivalent de sorra.
- UNE-EN 12697-3. Mescles bituminoses. Mètodes d'assaig per a mescla bituminosa en calent. Part 3: recuperació de betum: evaporador rotatori.

5.2.2 Regs d'adherència

5.2.2.1 Definició

Es defineix com a reg d'adherència l'aplicació d'un lligant hidrocarbonat sobre una capa tractada amb lligants hidrocarbonats o conglomerants hidràulics, prèvia a la col·locació sobre aquesta de qualsevol mena de capa bituminosa que no sigui un tractament superficial amb graveta, o una beurada bituminosa. Als efectes d'aplicació d'aquest Article, no es consideraran com a regs d'adherència els definits en l'Article 5.2.3 d'aquest Plec com regs de curat.

5.2.2.2 Materials

El lligant a emprar serà una emulsió termoadherent del tipus C60B4 O C60B3.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Independentment d'això, s'estarà, en tot cas a allò que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de la construcció.

5.2.2.2.1 *Emulsió bituminosa*

El tipus d'emulsió a utilitzar vindrà fixat en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i, excepte justificació en contra, haurà d'estar inclòs entre els s'indiquen a l'Article "Emulsions bituminoses", d'aquest Plec.

5.2.2.3 Dotació del lligant

La dotació de la emulsió bituminosa a utilitzar vindrà definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La dotació no serà inferior en cap cas a dos-cents grams per metre quadrat (200 g/m^2) de lligant residual, ni a dos-cents cinquanta grams per metre quadrat (250 g/m^2) quan la capa superior sigui una mescla bituminosa discontínua en calent o una capa de trànsit drenant; o una capa de mescla bituminosa en calent, tipus D ó S utilitzada com a rehabilitació superficial d'una carretera en servei.

No obstant això, la Direcció d'Obra podrà modificar tal dotació, a la vista de les proves realitzades en obra.

5.2.2.4 Equip necessari per a l'execució de les obres

S'estarà, en tot cas, a allò que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i de transport pel que fa als equips utilitzats en l'execució de les obres.

5.2.2.4.1 *Equip per a l'aplicació de la emulsió bituminosa*

L'equip per a l'aplicació del lligant anirà muntat sobre neumàtics, i haurà de ser capaç d'aplicar la dotació d'emulsió especificada, a la temperatura prescrita. El dispositiu regador proporcionarà una uniformitat transversal suficient, a judici de la Direcció d'Obra, i haurà de permetre la recirculació en buit de la emulsió.

Quan el reg d'adherència s'apliqui abans de l'estesa d'una mescla bituminosa discontínua en calent, en obres de carreteres amb intensitats mitges diàries superiors a deu mil (10.000) vehicles/dia o quan l'estesa de l'aplicació sigui superior a setanta mil metres quadrats (70.000 m^2), en les categories de trànsit pesat T00 a T1, el sistema d'aplicació del reg haurà d'anar incorporat al de l'estesa de la mescla, de tal manera que d'ambdós simultàniament es garanteixi una dotació contínua i uniforme. Anàlogament seran preceptius els requisits anteriors en capes de trànsit de gruix igual o inferior a quatre centímetres (≤ 4 cm), en especial en les mescles bituminoses drenants, quan es tractin d'aplicacions per a rehabilitació superficial de carreteres en servei.

La resta d'aplicacions per a categories de trànsit pesat igual o superiors a T2 i en obres de més de setanta mil metres quadrats (70.000 m^2) de superfície per a categories de trànsit pesat T3 i T4, l'equip per a l'aplicació de la emulsió haurà de disposar de rampa de reg.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

En punts inaccessibles als equips descrits anteriorment, i per completar l'aplicació, es podrà utilitzar un equip portàtil, proveït d'una llança de mà.

Si fos necessari escalfar l'emulsió l'equip haurà d'estar dotat d'un sistema de calefacció per serpentins submergits a la cisterna, la qual haurà de ser calorífuga. En tot cas, la bomba de impulsió de l'emulsió haurà de ser accionada per un motor, i estar proveïda d'un indicador de pressió. L'equip també haurà d'estar dotat d'un termòmetre per a l'emulsió, l'element sensor del qual no podrà estar situat en les proximitats d'un element calefactor.

5.2.2.5 Execució de les obres

5.2.2.5.1 *Preparació de la superfície existent*

Es comprovarà que la superfície sobre la qual es vagi a efectuar el reg d'adherència compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent. En cas contrari, haurà de ser corregida d'acord amb aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals referent a la unitat d'obra de què es tracti, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o les instruccions de la Direcció d'Obra.

Immediatament abans de procedir a l'aplicació de l'emulsió bituminosa, la superfície a tractar es netejarà de pols, brutícia, fang i materials solts o perjudicials. Per a això s'utilitzaran escombres mecàniques o màquines d'aire a pressió; als llocs inaccessibles a aquests equips es podran utilitzar escombres de mà. Es cuidarà especialment de netejar les vores de la zona a tractar.

Si la superfície fos un paviment bituminós en servei, s'eliminaran, mitjançant fresat, els excessos d'emulsió bituminosa que hi hagués, i es repararan els desperfectes que poguessin impedir una correcta adherència.

Si la superfície tingués un reg de curat, transcorregut el termini de curat, s'eliminarà aquest per escombrat enèrgic, seguit de bufada amb aire comprimit o un altre mètode aprovat per la Direcció d'Obra.

5.2.2.5.2 *Aplicació de l'emulsió bituminosa*

L'emulsió bituminosa s'aplicarà amb la dotació i temperatura aprovades per la Direcció d'Obra. La seva estesa s'efectuarà de manera uniforme, evitant duplicar-la en les juntes transversals de treball. Per a això, es col·locaran, sota els difusors, tires de paper o un altre material a les zones on es comenci o interrompi el reg. On fos necessari regar per franges, es procurarà una lleugera superposició del reg en la unió de dues franges contigües.

La temperatura d'aplicació de l'emulsió serà tal que la seva viscositat estigui compresa entre deu i quaranta segons Saybolt Furol (10 a 40 sSF), segons la NLT-138.

Es protegiran, per evitar tacar-los de lligant, aquells elements, tals com vorades, tanques, senyals, balises, etc., que hi estiguin exposats.

5.2.2.6 Limitacions de l'execució

El reg d'adherència es podrà aplicar només quan la temperatura ambient sigui superior a deu graus Celsius (10 °C), i no existeixi previsió de precipitacions atmosfèriques. Aquest límit es podrà rebaixar a judici de la Direcció d'Obra a cinc graus Celsius (5 °C), si la temperatura ambient tendeix a augmentar.

L'aplicació del reg d'adherència es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa superposada, al reg de manera que l'emulsió bituminosa hagi curat o trencat però sense que hagi perdut la seva efectivitat com a element d'unió. Quan la Direcció d'Obra ho consideri necessari, s'efectuarà un altre reg d'adherència, el qual no serà d'abonament si la pèrdua d'efectivitat del reg anterior fos imputable al Contractista.

Es prohibirà tot tipus de circulació sobre el reg d'adherència, fins que hagi acabat el trencament de l'emulsió.

5.2.2.7 Control de qualitat

5.2.2.7.1 *Control de procedència de l'emulsió bituminosa*

L'emulsió bituminosa haurà de complir les especificacions establertes a l'apartat 2.3.3.4 d'aquest Plec.

5.2.2.7.2 *Control de qualitat de l'emulsió bituminosa*

L'emulsió bituminosa haurà de complir les especificacions establertes a l'apartat 2.3.3.5 d'aquest Plec.

5.2.2.7.3 *Control d'execució*

Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al més petit d'entre els resultants d'aplicar els tres (3) criteris següents:

- Cinc-cents metres (500 m) de calçada.

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 327 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 328 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

- Tres mil cinc-cents metres quadrats (3.500 m2) de calçada.
- La superfície regada diàriament.

La dotació d'emulsió bituminosa es comprovarà mitjançant el pesatge de safates metàl·liques o fulls de paper, o d'un altre material similar, col·locades sobre la superfície durant l'aplicació de l'emulsió, en al menys cinc (5) punts. En cadascuna d'aquestes safates, xapes o fulls es determinarà la dotació de lligant residual, segons la UNE-EN 12697-3. La Direcció d'Obra podrà autoritzar la comprovació de les dotacions mitges d'emulsió bituminosa, per altres mitjans.

Es comprovaran la temperatura ambient, la de la superfície a tractar i la de l'emulsió, mitjançant termòmetres col·locats lluny de qualsevol element calefactor.

5.2.2.8 Criteris d'acceptació o rebuig

La dotació mitja del lligant residual no haurà de diferir de la prevista en més d'un quinze per cent (15%). No més d'un (1) individu de la mostra assajada podrà presentar resultats que excedeixin dels límits fixats.

La Direcció d'Obra determinarà les mesures a adoptar amb els lots que no compleixin els criteris anteriors.

5.2.2.9 Amidament i abonament

El reg d'adherència s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment aplicats, segons les seccions tipus que figuren als Plànols.

El reg d'adherència s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- G9J1U320: "Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER".
- G9J1U325: "Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell".

L'abonament inclourà el de la preparació de la superfície existent i el de l'aplicació de l'emulsió.

5.2.2.10 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per la **Diputació de Girona**.

Normes de referència

- NLT-138. Viscositat Saybolt de les emulsions bituminoses.
- UNE-EN 12697-3. Mescles bituminoses. Mètodes d'assaig per a mescla bituminosa en calent. Part 3: recuperació de betum: evaporador rotatori.

5.2.3 Reg fotocatalític

S'aplicarà un reg fotocatalític sobre tota la superfície de capa de rodadura executada.

5.2.3.1 Amidament i abonament

El reg fotocatalític s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment aplicats, segons les seccions tipus que figuren als Plànols.

El reg de curat s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida:

- G9JV010 "Reg fotocatalític per a aplicació en vials, per a la reducció i eliminació de les NOX presents a l'ambient, de l'empresa Composan ó similar.".
-

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 329 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

5.2.4 Tractaments superficials mitjançant regs amb graveta

5.2.4.1 Definició

Es defineix com a tractaments superficials mitjançant regs amb graveta l'aplicació d'una (1) o vàries mans de lligant hidrocarbonat sobre una superfície, complementada (es) per una (1) o vàries esteses d'àrid.

Es distingiran els següents cinc (5) tipus de regs amb graveta:

- Reg amb graveta bicapa, format per dues (2) aplicacions successives de lligant i àrid.
- Reg amb graveta bicapa amb estesa de graveta prèvia, format per una (1) primera estesa de graveta seguida de dues (2) aplicacions successives de lligant i àrid.

5.2.4.2 Materials

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici d'allò establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Independentment de l'anterior, s'estarà, en tot cas a allò que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de la construcció.

El lligant hidrocarbonat a utilitzar serà:

TIPUS DE LLIGANT HIDROCARBONAT	CATEGORIA DE TRÀNSIT PESAT	
	T3 o superior	T4 i vorals
Betums asfàltics		C65B3 TRG I C69B3 TRG
Emulsions asfàltiques	C65BP3 TRG, C69BP3 TRG	

Els àrids podran ser naturals o artificials, sempre que compleixin les especificacions recollides en aquest article i es produiran o subministraran en fraccions granulomètriques diferenciades, les quals s'abassegaran i manejaran per separat. No es podrà emprar com a àrid el material procedent del fresatge de mescles bituminoses.

Els àrids no seran susceptibles d'experimentar cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciables sota les condicions més desfavorables que, presumiblement, es puguin donar a la zona que s'han d'usar. Tampoc podran donar origen, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures o altres capes del ferm, o contaminar sòls o corrents d'aigua.

La Direcció d'Obra, haurà de fixar els assajos per determinar la inalterabilitat del material. Si es considera convenient, per caracteritzar els components solubles dels àrids de qualsevol tipus, naturals o artificials, que puguin ser lixiviats i que puguin representar un risc potencial per al medi ambient o per a elements de construcció situats en les seves immediacions, s'emprarà la UNE-EN 1744-3

La proporció mínima de partícules total i parcialment triturades, segons la UNE-EN 933-5:

PROPORCIÓ MÍNIMA (%) DE PARTÍCULES AMB CARES DE FRACTURA	CATEGORIA DE TRÀNSIT PESAT	
	T3 o superior	T4 i vorals
	90	75

L'àrid haurà d'estar exempt de pols, brutícia, terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o altres matèries estranyes.

El contingut d'impureses, segons l'annex C de la UNE 146130, haurà de ser inferior al cinc per mil (0,5 %). De no complir-se aquesta prescripció, la Direcció d'Obra podrà exigir el rentat de l'àrid i una nova comprovació

El valor màxim del coeficient de desgast Los Àngeles de l'àrid gruixut, segons la norma UNE-EN 1097-2, serà

El mínim valor del coeficient de poliment accelerat, segons l'annex D de la UNE 146130, serà:

QUALITAT	CATEGORIA DE TRÀNSIT PESAT	
	T3 o superior	T4 i vorals
COEFICIENT MÀXIM DESGAST LOS ANGELES (NLT-149/72)	25	30
COEFICIENT MÍNIM POLIMENT ACCELERAT (NLT-174/72)	0,45	0,40

L'índex de llenques, segons la UNE 933-3, serà:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 330 de 548

VALOR MÀXIM DE L'ÍNDEX DE LLENQUES (UNE-EN 933-3)	CATEGORIA DE TRÀNSIT PESAT	
	T3 o superior	T4 i vorals
	25	30

Es considerarà que l'adhesivitat és suficient quan simultàniament:

- La proporció en massa d'àrid totalment envolt després de l'assaig de immersió en aigua, segons la norma NLT-166, sigui superior al noranta-cinc per cent (95%).
- La proporció d'àrid no després a l'assaig de placa Vialit, segons la norma NLT-313, sigui superior al noranta per cent (90%) en massa per via humida, i al vuitanta per cent (80%) en massa por via seca.

Podrà millorar-se l'adhesivitat de l'àrid escollit mitjançant activadors o qualsevol altre producte sancionat per l'experiència, o mitjançant mètodes tals como el seu precalentament o la pre-envolta amb un lligant hidrocarbonat. En aquests casos, la Direcció d'Obra establirà el tipus d'adició o les especificacions que hauran de complir aquest mètodes i, en qualsevol cas, les corresponents als àrids resultants: Aquestes darreres no podran ser menys exigents que les prescripcions establertes en aquest article.

En el moment de l'extensió la humitat de l'àrid no haurà de ser tal, que perjudiqui la seva adhesivitat amb el lligant bituminós emprat.

L'anàlisi granulomètric es farà segons la UNE-EN 933-2. Els fusos a emprar s'ajustaran a les següents corbes granulomètriques)

TAULA 533.1

GRANULOMETRIA NORMAL. CERNUT ACUMULAT (% en massa)

TIPUS DE FUS	TAMANY DELS TAMISSOS UNE-EN 933-2								
	25	20	16	12,5	8	6,3	4	2	1
A 20/12	100	85-100		0-15	0-8	0-5			
A 16/8		100	85-100		0-15	0-8	0-5		
A 12/6			100	85-100		0-15	0-5		
A 8/4				100	85-100		0-15	0-5	
A 6/4					100	85-100	0-15	0-5	
A 4/2						100	85-100	0-15	0-8

TAULA 533.2

GRANULOMETRIA NORMAL. CERNUT ACUMULAT (% en massa)

TIPUS DE FUS	TAMANY DELS TAMISSOS UNE-EN 933-2								
	25	20	16	12,5	8	6,3	4	2	1
E 20/12	100	90-100	30-70	0-10	0-5	0-2			
AE 16/8		100	90-100	30-70	0-10	0-5	0-2		
AE 12/6			100	90-100	30-70	0-10	0-5		
AE 8/4				100	90-100	30-70	0-10	0-2	
AE 6/4					100	90-100	0-10	0-2	
AE 4/2						100	90-100	0-10	0-5

5.2.4.3 Tipus dotació i característiques dels materials

El tractament superficial mitjançant regs amb graveta serà:

TAULA 533.5

REGS AMB GRAVETA BICAPA

APLICACIÓ	ÀRID			LLIGANT	
	TIPUS		DOTACIÓ (l/m²)	TIPUS	DOTACIÓ RESIDUAL (kg/m²)
1ª	A 20/12	AE 20/12	12-16	C69B3 i C69BP3	0,9
2ª	A 6/4	AE 6/4	6-8		1,3
1ª	A 16/8	AE 16/8	9-12	C69B3 i C69BP3	0,8
2ª	A 6/4	AE 6/4	5-7		1,1

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 331 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

1ª	A 12/6	AE 12/6	7-9		0,6
2ª	A 4/2	AE 4/2	4-6		0,9
1ª	A 8/4	AE 8/4	5-7	C65B3 i C65BP3	0,5
2ª	A 4/2	AE 4/2	4-6		0,7

En els tractaments superficials mitjançant regs amb graveta que no siguin monocapa es podran establir altres combinacions de granulometries d'àrids sempre que es respectin les següents condicions:

- La granulometria d'una aplicació serà més fina que la de la immediata inferior.
- Les granulometries de capes successives no es podran solapar.

Les dotacions de lligant hidrocarbonat donades a les taules 533.3, 533.4, 533.5, 533.6 i 533.7 podran corregir-se a la vista de l'experiència obtinguda en casos anàlegs, i d'acord amb els següents criteris:

- Si la superfície d'aplicació està tractada amb un lligant hidrocarbonat, en la primera aplicació es podrà augmentar la dotació, respecte a allò indicat a les taules 533.3, 533.5, 533.7 fins a un quinze per cent (15%) en cas de que dita superfície estigués molt envellida, fisurada o pobre en lligant, o bé es podrà disminuir fins a un deu per cent (-10%) en el cas que sigui rica en lligant.
- Les dotacions indicades a les taules 533.3, 533.4, 533.5, 533.6 i 533.7 es podran augmentar fins a un deu per cent (10%) si la intensitat mitja diària de vehicles pesats es inferior a vint (20) o disminuir fins a un deu per cent (-10%) si és superior a cent (100).
- Es tindrà en compte el clima de la zona, segons allò establert a la taula 13 amb referència als mapes de zones tèrmiques estivals i de zones pluviomètriques continguts a la norma 6.1-IC de Seccions de Ferm de la Instrucció de carreteres i les dotacions de lligant residual indicades a les taules 533.3, 533.4, 533.5, 533.6 i 533.7 podran variar d'acord amb la taula 533.8.

TAULA 533.8
MODIFICACIÓ DE LA DOTACIÓ DE LLIGANT HIDRROCARBONAT RESIDUAL PER CLIMA

PER TEMPERATURA		PER PLUJA	
ZONA TÈRMICA ESTIVAL	VARIACIÓ DE LA DOTACIÓ (%)	ZONA PLUVIOMÈTRICA	VARIACIÓ DE LA DOTACIÓ (%)
Càlida	-10	1, 2, 3 i 4	+10
Mitja	--	5 i 6	--
Temperada	10	7	-10

Si les variacions acumulades de la dotació de lligant residual rebassaren el vint per cent (20 %), s'haurà de considerar la necessitat de procedir a l'aplicació prèvia d'un reg d'imprimació o adherència sobre la superfície subjacent, o de canviar de tractament.

En zones fredes i humides o si l'execució s'ha de dur a terme a la tardor o a l'hivern, en el regs bicapa i tricapa es podrà disminuir la dotació de la primera aplicació i augmentar la de la segona.

El tractament superficial mitjançant regs amb graveta haurà de tenir un aspecte i textura uniformes, estar exempt de defectes localitzats com exsudacions de lligant i despreniments d'àrids. La textura aconseguida haurà de proporcionar un coeficient de resistència al lliscament, segons la norma NLT-175, no inferior a seixanta-cinc centèsimes (0,65).

5.2.4.4 Equip necessari per a l'execució de les obres

S'estarà, en tot cas, a allò que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i de transport pel que fa als equips utilitzats en l'execució de les obres.

Equip per a l'aplicació del lligant hidrocarbonat

L'equip per a l'aplicació del lligant hidrocarbonat anirà muntat sobre pneumàtics, i haurà de ser capaç d'aplicar la dotació de lligant especificada,a la temperatura prescrita. El dispositiu regador proporcionarà una uniformitat transversal suficient, segons la Direcció d'Obra, i haurà de permetre la recirculació en buit del lligant.

En punts inaccessibles a l'equip descrit en el paràgraf anterior, i per completar l'aplicació,es podrà utilitzar un equip portàtil, proveït d'una llança de mà.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 332 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Si fos necessari escalfar el lligant, l'equip haurà d'estar dotat d'un sistema de calefacció per serpentins submergits a la cisterna, la qual haurà de ser calorífuga. En tot cas, la bomba d'impulsió del lligant haurà de ser accionada per un motor, i estar proveïda d'un indicador de pressió. L'equip també haurà d'estar dotat d'un termòmetre per al lligant, l'element sensor del qual no podrà estar situat en les proximitats d'un element calefactor.

Prèviament a l'aplicació del lligant hidorcarbonat es comprovarà l'estat dels difusors de l'equip, assegurant-se la Direcció d'Obra que el seu funcionament és correcte, l'angle d'inclinació i l'alçada sobre el paviment són els adequats, i no existeixen obstruccions, fuites ni degotejos.

Equip per a l'estesa de l'àrid

Per a l'estesa de l'àrid, s'utilitzaran estenedores mecàniques, incorporades a un camió o autopropulsades. En tot cas, l'equip utilitzat haurà de proporcionar una repartició homogènia de l'àrid.

Equip per al piconat

S'empraran preferentment compactadores de pneumàtics. La Direcció d'Obra fixarà la pressió d'inflat, que en cap cas serà inferior a set dècimes de megapascal (0,7 MPa). Tant sols com a compactadores auxiliars, i prèvia autorització de la Direcció d'Obra, es podran emprar corrons lleugers de llanta metàl·lica, cuidant que no es produeixi el trencament de l'àrid. La seva càrrega estàtica sobre la generatriu no podrà sobrepassar en cap cas un valor de cent cinquanta newton per centímetre (150 N/c)

El nombre de compactadores serà suficient per efectuar el piconat de manera contínua, sense interrupcions ni retards.

Tots els tipus de compactadores hauran de ser autopropulsades i estar dotades de dispositius per a la neteja de les llantes o pneumàtics durant la compactació, així com d'inversors de marxa d'acció suau. Es tindrà cura que tots els elements de piconatge estiguin nets.

En llocs inaccessibles per a les compactadores s'empraran picons mecànics o d'altres mitjans aprovats prèviament pla Direcció d'Obra, els quals hauran d'aconseguir resultats anàlegs als obtinguts per aquells.

Equip d'escombrada

S'empraran escombradores mecàniques de raspall, dotades o no d'un dispositiu d'aspiració, sent aconsellable aquest dispositiu en zona urbana i en vies d'elevada velocitat de circulació.

Es podran emprar escombres de mà en llocs inaccessibles als equips mecànics.

5.2.4.5 Execució de les obres

Estudi de la fórmula de treball

El reg amb graveta no es podrà iniciar fins que s'hagi aprovat pla Direcció d'Obra la corresponent fórmula de treball, la qual assenyalarà:

- El tipus de tractament superficial mitjançant regs amb graveta.
- La granulometria de cada fracció de l'àrid, pels tamisos 25 mm, 20 mm, 16 mm, 12,5 mm, 8 mm, 6,3 mm, 4 mm, 2 mm i 1 mm de la UNE-EN 933-2.
- El tipus de lligant hidrocarbonat.
- La dotació, si procedeix, dels activants o altres additius que es podessin utilitzar.
- La dotació màxima, mitja i mínima de cada aplicació de lligant hidrocarbonat i de cada fracció d'àrid.
- En el seu cas, la temperatura d'aplicació del lligant.
- El número mínim de passades de cada equip de piconat.

Si la marxa de les obres ho aconsella, la Direcció d'Obra podrà corregir la fórmula de treball, justificant-ho degudament mitjançant un nou estudi i els assajos oportuns. S'estudiarà i aprovarà una altra fórmula de treball en el caso de que variï la procedència d'algun dels components del reg amb graveta.

Preparació de la superfície existent

Es comprovarà la regularitat superficial i estat de la superfície sobre la qual s'efectuarà el reg amb graveta. La Direcció d'Obra haurà d'indicar las mesures encaminades a restablir una regularitat superficial acceptable i, en el seu cas, reparar las zones malmeses.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Si la superfície fos granular o tractada amb conglomerants hidràulics, sense paviment hidrocarbonat, s'executarà un reg d'imprimació segons l'article 530 del PGI-10. Si la superfície fos de formigó compactat, la Direcció d'Obra podrà ordenar l'execució d'un reg d'imprimació segons l'esmentat article 530 del PGI-10. Si la superfície fos de formigó vibrat no seran necessaris regs previs.

Immediatament abans de procedir a aplicar la primera mà del lligant hidrocarbonat es netejarà la superfície que hagi de rebre'l de pols, brutícia, fang sec, matèria solta o que pugui ser perjudicial, per mig d'aigua a pressió o amb un enèrgic escombrat. Es cuidarà especialment de netejar les vores de la zona a tractar, sobre tot junt a eventuals aplecs d'àrids que hauran, si cal, de ser retirats abans de l'escombra't per a no entorpir-lo i evitar la seva contaminació.

Aplec d'àrids

Els àrids es produiran i subministraran en tipus granulomètric diferenciats, que s'aplegaran i manipularan per separat per evitar contaminacions entre ells. Quan els aplecs es disposin sobre terreny natural, no s'utilitzaran els quinze centímetres (15 cm) inferiors. Els aplecs es construiran per capes sensiblement horitzontals de gruix no superior a un metre i mig (1,5 m) i no per munts cònics. Es prendran les mesures oportunes per evitar la segregació i contaminació.

Quan es detectin anomalies en el subministrament dels àrids s'aplegaran per separat fins confirmar la seva acceptabilitat. Aquesta mateixa mesura s'aplicarà quan s'autoritzi el canvi de procedència de l'àrid.

La Direcció d'Obra fixarà el volum mínim d'aplecs exigible segons les característiques de l'obra i la superfície total a tractar, que tret que es justifiqui degudament, no serà inferior al cinquanta per cent (50%) del total ni a dues (2) setmanes de treball amb la producció prevista.

Aplicació del lligant hidrocarbonat

L'aplicació del lligant hidrocarbonat es farà amb la dotació i a la temperatura previstes a la fórmula de treball, de manera uniforme i evitant la duplicació de la dotació en els junts transversals de treball. Per això es col·locaran tires de paper o altre material sota els difusors en aquelles zones de la superfície on comenci o s'interrompi el reg. Quan l'aplicació es realitzi per franges, les juntes longitudinals, que hauran de ser paral·leles a l'eix de la carretera, es solaparan en una amplada de vint centímetres (20 cm).

En els regs amb dos o més aplicacions de lligant hidrocarbonat s'evitarà la coincidència de les juntes longitudinals i transversals de treball de cada aplicació, modificant, si cal la longitud i l'amplada de les franges d'aquestes aplicacions.

Es protegiran, per evitar tacar-los de lligant, els elements constructius o accessoris corn vorades, tanques, balises, arbres, etc., que puguin sofrir aquest efecte.

Estesa de l'àrid

Cadascuna de les esteses d'àrid es realitzarà de manera uniforme i amb la dotació prevista a la fórmula de treball, de manera que s'eviti el contacte de les rodes de l'equip d'estesa amb el lligant sense cobrir. Llevat que l'equip per a l'aplicació del lligant hidrocarbonat tingués dispositius per assegurar la uniformitat del repartiment transversal junt a les vores, on aquella es realitzi per franges l'àrid s'estendrà de forma que quedi sense cobrir una banda d'uns vint centímetres (20 cm) de la franja regada junt a la que encara no ho hagi estat, per aconseguir un lleuger solapament a l'aplicar el lligant en aquesta última.

En qualsevol cas, l'estesa de l'àrid després d'una aplicació de lligant hidrocarbonat es realitzarà immediatament després d'aquesta, de forma que, s'eviti que l'emulsió hagi trencat. Per això es disposaran suficient número d'estenedores d'àrid per cobrir tot l'amplada de la franja en la qual s'hagi aplicat el lligant hidrocarbonat, excepte la banda de vint centímetres esmentada en el paràgraf anterior quan es treballi per franges. Tanmateix, es treballarà de forma que les velocitats d'avanç de l'equip d'aplicació del lligant hidrocarbonat i de les estenedores d'àrid siguin iguals.

Tots els excessos d'àrid, excepte en l'estesa final, s'eliminaran abans de l'aplicació de la següent aplicació de lligant hidrocarbonat.

Piconat de l'àrid

Immediatament després de cada estesa d'àrid, que no sigui la darrera, es procedirà a un lleuger piconat auxiliar sempre que ho ordeni la Direcció d'Obra. El piconat s'executarà longitudinalment començant per la vora inferior, progressant cap el centre i solapant-se cada passada amb l'anterior.

Immediatament després de la darrera estesa d'àrid es procedirà al seu piconat que s'executarà longitudinalment començant per la vora inferior, progressant cap el centre i solapant-se cada passada amb l'anterior. L'equip de piconat realitzarà les passades necessàries fins obtenir una superfície llisa i estable. A tal efecte, s'haurà d'efectuar el número mínim de passades establert a la fórmula de

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 333 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514148 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 334 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

treball dins del termini màxim establert a l'apartat 533.6, però, a més, el piconat amb compactadores de pneumàtics haurà de continuar tot el temps possible fins l'obertura al trànsit.

El piconat es completarà amb el treball manual necessari per a la correcció de tots el defectes i irregularitats que e puguin presentar.

Eliminació de l'àrid no adherit

Un cop acabat el piconat de l'àrid, i transcorregut el termini necessari per a que el lligant utilitzat en el reg assoleixi una cohesió suficient, a criteri de la Direcció d'Obra, per resistir l'acció de la circulació normal de vehicles, s'haurà d'eliminar tot excés d'àrid que hagi quedat solt sobre la superfície abans de permetre aquesta circulació. La forma com s'efectuï aquesta eliminació haurà de ser fixada pla Direcció d'Obra.

En els quinze (15) dies següents a l'obertura a la circulació, i llevat que la Direcció d'Obra ordeni el contrari, es realitzarà una escombrada definitiva de l'àrid que no estigui adherit

5.2.4.6 Tram de prova

En els tractaments superficial mitjançant regs amb graveta amb una superfície de mes de setanta mil metres quadrats (70.000 m^2) es realitzarà un tram de prova prèviament al tractament superficial. Per això es construiran una (1) o vàries seccions d'assaig, d'amplada i longitud adequades, i en elles es comprovarà la dotació definitiva de lligant hidrocarbonat i àrid, així com el funcionament dels equips per a l'aplicació del lligant, l'estesa de l'àrid, el seu piconat l'escombra't.

La Direcció d'Obra determinarà si és acceptable la realització del tram de prova com a part integrant de la obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, la Direcció d'Obra definirà:

- Si és acceptable o no la fórmula de treball. En el primer cas es podrà iniciar l'execució del tractament superficial mitjançant regs amb graveta. En el segon, haurà de proposar les actuacions a seguir (estudi d'una nova fórmula, correcció parcial de l'assajada, correccions en el procediment d'execució, etc.).

- Si són acceptables o no els equips proposat pel Constructor. En el primer cas, aprovarà la seva forma específica d'actuació. En el segon cas, el Constructor haurà de proposar nous equips, o incorporar equips suplementaris o substitutoris.

5.2.4.7 Limitacions de l'execució

Els tractaments superficials mitjançant regs amb graveta, es realitzaran quan la temperatura ambient sigui superior a deu graus (10ºC) i no hi hagi fundat temor de precipitacions atmosfèriques. No obstant, si la temperatura ambient tingués tendència a augmentar, el límit anterior es podrà rebaixar a cinc graus (5ºC).

L'estesa de l'àrid s'haurà de realitzar abans que hagi transcorregut, des de l'aplicació del lligant hidrocarbonat, el termini màxim fixat pla Direcció d'Obra. El piconat de l'àrid haurà de quedar acabat abans de trenta (30) minuts d'iniciada la seva estesa.

Sempre que sigui possible s'haurà d'evitar la circulació sobre un tractament superficial mitjançant regs amb graveta acabat d'executar, al menys durant les vint-i-quatre hores (24 h) que segueixin a la seva terminació. Si això no fos possible, s'haurà de limitar la velocitat a quaranta quilòmetres per hora (40 Km/h) durant aquestes vint-i-quatre hores (24 h), col·locant tanmateix la senyalització corresponent al perill representat per les projeccions d'àrid.

5.2.4.8 Control de qualitat

Control de procedència dels materials

El subministrador del lligant hidrocarbonat i, si és el cas, de les adicions haurà de proporcionar un certificat de qualitat, en el qual figurin el tipus i denominació, així com la garantia de que compleix les condicions exigides en l'article corresponent dels Plecs de prescripcions tècniques o, en el seu cas pla Direcció d'Obra.

Si amb l'àrid pels regs amb graveta s'aportés certificat acreditatiu del compliment de les especificacions d'aquest article o estigués en possessió d'una marca o distintiu de qualitat reconegut per la **Diputació de Girona**, els criteris descrits a continuació per realitzar del control de procedència de l'àrid per al reg amb graveta no seran d'aplicació obligatòria, sense perjudici de les facultats que corresponen a la Direcció d'Obra.

En el supost de no complir-se les condicions indicades al paràgraf anterior, de cada procedència de l'àrid i per a qualsevol volum de producció previst es prendrà un mínim de quatre (4) mostres, segons la UNE-EN 932-1, i de cadascuna d'elles es determinarà:

- El desgast Los Àngeles, segons la UNE-EN 1097-2.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

- El poliment accelerat, segons l'annex D de la UNE 146130.
- L'índex de llenques de cada fracció, segons la UNE-EN 933-3.
- La proporció de cares de fractura de cada fracció, segons l'annex C de la UNE 146130.

La Direcció d'Obra podrà ordenar la repetició d'aquests assajos sobre noves mostres, sempre que sospiti variacions en el material, i la realització dels següents assajos addicionals:

- Adhesivitat por immersió en aigua, segons la norma NLT-l66 o, alternativament, assaig de placa Vialit, segons la norma NLT-313.

La Direcció d'Obra comprovarà, a més, la retirada de l'eventual recobriment en l'extracció dels àrids, l'exclusió de la mateixa de vetes no utilitzables, i l'adequació dels sistemes de trituració i classificació.

Control de recepció

Per cada setanta tones (70 t), o fracció, d'àrid de cada procedència acceptada es realitzaran els següents assajos:
- Dos (2) granulometries de cada fracció, segons la UNE-EN 933-1.
- Dos (2) coeficients de neteja, segons l'annex C de la UNE 146130.

Per cada mil cinc-centes tones (1500 t), o fracció, d'àrid de cada procedència acceptada es realitzaran els següents assajos:

- Desgast Los Àngeles, segons la UNE-EN 1097-2.
- Índex de llenques de cada fracció, segons la UNE-EN933-3.
- Proporció de cares de fractura de cada fracció, segons la norma UNE-EN 933-5.
- Adhesivitat per immersió en aigua, segons la norma NLT-166 o, alternativament, assaig de placa Vialit, segons la norma NLT-313.

Amb independència d'allò anteriorment establert, quan la Direcció d'Obra ho estimi convenient es duran a terme les sèries d'assajos necessaris per a la comprovació de les demés característiques ressenyades en els Plecs de prescripcions tècniques.

Control d'execució

Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al més petit entre els resultants d'aplicar els tres (3) criteris següents:

- Cinc-cents metres (500 m).
- Tres mil cinc-cents metres quadrats (3500 m^2).
- La fracció tractada diàriament.

La Direcció d'Obra podrà autoritzar la modificació de la definició de lot como la superfície tractada per una (1) sola càrrega de l'equip per a l'aplicació del lligant hidrocarbonat o de l'àrid.

Les dotacions de lligant hidrocarbonat i àrids, es comprovaran mitjançant el pesatge de safates metàl·liques o fulls de paper, o d'un altre material similar, col·locades sobre la superfície del lot durant les aplicacions del lligant o esteses de l'àrid, en almenys cinc (5) punts aleatòriament situats de forma que hi hagi al menys un (1) per cada hectòmetre (hm). En cadascuna d'aquestes safates, xapes o fulls, es determinarà la dosificació de lligant residual, segons la UNE-EN 12697-3. La Direcció d'Obra podrà autoritzar la comprovació de les dotacions mitges de lligant hidrocarbonat i àrids, per altres mitjans

En altres cinc (5) punts del lot, situats aleatòriament de forma que hi hagi al menys un per hectòmetre (1/hm), es realitzaran assajos de resistència al lliscament, segons la norma NLT-175, després de dos (2) mesos d'executat el tractament superficial.

5.2.4.9 Criteris d'acceptació o rebuig

La dotació mitja, tant de lligant residual como d'àrids, del tractament superficial mitjançant regs amb graveta no haurà de diferir de la prevista en la fórmula de treball en més d'un quinze per cent (15 %). No més d'un (1) individu de la mostra assajada podrà presentar resultats que excedeixin dels límits fixats en l'esmentada fórmula.

El resultat mig de l'assaig de resistència al lliscament no podrà ser inferior seixanta-cinc centèsimes (0,65) segons la norma NLT-175 . No més d'un (1) individu de la mostra assajada podrà presentar resultats inferiors a aquest valor en més de cinc centèsimes (0,05).

La Direcció d'Obra determinarà les mesures a adoptar amb els lots que no compleixin els criteris anteriors.

5.2.4.10 Amidament i abonament

L'abonament del tractament superficial mitjançant regs amb graveta bicapa es farà per metres quadrats (m^2) realment executats mesurats sobre el terreny. L'abonament inclourà el de la

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 335 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514148 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 336 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

preparació de la superfície existent, el de les aplicacions del lligant hidrocarbonat, l'estesa, piconat i eliminació de l'àrid no adherit.

El tractament superficial mitjançant regs amb graveta bicapa, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

- G9K10220: "Tractament superficial per mitjà de regs amb graveta, bicapa amb àrids de granulometria tipus A 12/6 i A 4/2 o AE 12/6 i AE 4/2 i emulsió bituminosa C65B3 TRG, d'acord amb les condicions exigides al Plec de prescripcions Tècniques, inclosa l'estesa, compactació, neteja i escombrat".
- G9K10212: "Tractament superficial per mitjà de regs amb graveta, bicapa amb àrids de granulometria tipus A 16/8 i A 6/4 o AE 16/8 i AE 6/4 i emulsió bituminosa C69BP3 TRG, d'acord amb les condicions exigides al Plec de prescripcions Tècniques, inclosa l'estesa, compactació, neteja i escombrat".

5.2.4.11 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.
El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per la **Diputació de Girona**.

Normes de referència

- NLT-166 Adhesivitat dels lligants bituminosos als àrids en presencia d'aigua.
- NLT-175 Coeficient de resistència al lliscament amb el pèndul del TRRL
- NLT-313 Àrid. Adhesivitat mitjançant placa de Vialit.
- UNE 146130 Àrids per a mescles bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres àrees pavimentades (Norma no vigent, excepte per allò relatiu als annexos C i D, que són els que s'esemten en aquest Plec)
- UNE-EN 932-1 Assajos per determinar les propietats generals dels àrids. Part 1: Mètodes de mostreig.
- UNE-EN 933-1 Assaig per determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 1: Determinació de la granulometria de les partícules. Mètode del tamisat.
- UNE-EN 933-2 Assaig per determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 2: Determinació de la granulometria de les partícules. Tamisos d'assaig, grandària nominal de les obertures.
- UNE-EN 933-3 Assaig per determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 3: Determinació de la forma de les partícules. Índex de llenques
- UNE-EN 933-5 Assaig per determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 5: Determinació del percentatge de partícules triturades de l'àrid gruixut.
- UNE-EN 13043 Àrids per a mescles bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres àrees pavimentades

5.3 Mescles bituminoses

5.3.1 Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós

5.3.1.1 Definició

Es defineix com mescla bituminosa en calent tipus formigó bituminós la combinació d'un lligant hidrocarbonat, àrids (incloent la pols mineral) amb granulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules de l'àrid quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant. El seu procés de fabricació implica escalfar el lligant i els àrids (excepte, eventualment, la pols mineral d'aportació) i la seva posada en obra ha de realitzar-se a una temperatura molt superior a l'ambient.

A efectes d'aplicació d'aquest Article, es defineix com mescla bituminosa en calent d'alt mòdul per al seu ús en capa intermèdia o de base de les categories de trànsit pesat T00 a T2, en gruix entre sis i tretze centímetres (6 a 13 cm), aquella que, a més de tot l'anterior, compleix que el valor del seu mòdul dinàmic a vint graus Celsius (20ºC), segons Annex C de la UNE-EN 12697-26, és superior a

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 337 de 548

onze mil megapascals (11 000 MPa), realitzantse l'assaig sobre provetes preparades segons la UNE-EN 12697-30 amb setanta-cinc (75) cops per cara. Per a la seva fabricació no es podran utilitzar materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent en proporció superior al deu per cent (10%) de la massa total de la mescla.

Les mescles bituminoses en calent d'alt mòdul hauran de complir a més, excepte en el cas que es mencionin expressament altres especificacions, les que s'estableixen en aquest Article per a les mescles semidenses definides a la Taula 542.9.

L'execució de qualsevol tipus de mescla bituminosa en calent de les definides anteriorment inclou les següents operacions:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball.
- Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball.
- Transport de la mescla al lloc d'ús.
- Preparació de la superfície que ha de rebre la mescla.
- Estesa i compactació de la mescla.

5.3.1.2 Materials

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9. Independentment de l'anterior, s'estarà en tot cas, a més, a allò disposat en la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció i de residus de construcció i demolició.

5.3.1.2.1 *Lligant hidrocarbonat*

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà el tipus de lligant hidrocarbonat a emprar, que serà seleccionat en funció de la capa a que es destini la mescla bituminosa en calent, de la zona tèrmica estival en que es trobi i de la categoria de trànsit pesat, definides a la Norma 6.1 IC de Seccions de Ferm o a la Norma 6.3 IC de Rehabilitació de Ferms, entre els que s'indiquen a la Taula 542.1 i, tret justificació en contrari, haurà de complir les especificacions dels corresponents Articles d'aquest Plec o, en el seu cas, de l'ordre circular OC 21/2007 del Ministeri de Foment, sobre l'ús i especificacions que han de complir els lligants i mescles bituminoses que incorporin cautxú procedent de neumàtics fora d'ús (NFU), de l'ordre circular OC 21bis/2009 del Ministeri de Foment, sobre betums millorats i betums modificats d'alta viscositat amb cautxú procedent de neumàtics fora d´´us (NFU) i criteris a tenir en compte per a la seva fabricació in situ i emmagatzematge a obra, o la Circular 01/09 de 15 de maig de 2009 de la Direcció General de Carreteres de la Generalitat de Catalunya sobre l'adaptació a les normes europees harmonitzades en matèria de mescles bituminoses en calent.

Taula 542.1
Tipus de lligant hidrocarbonat a emprar
(Articles 211 i 212 d'aquest Plec i OC 21/2007)
A) EN CAPA DE TRÀNSIT I SEGÜENT

Zona tèrmica estival	Categoria de trànsit pesat					
	T00	T0	T1	T2 i T31	T32 i vorals	T4
Càlida	B35/50 BC35/50 PMB 25/55-65 PMB 45/80-65		B35/50 B50/70 BC35/50 BC50/70 PMB 25/55-65 PBM 45/80-60 PMB 45/80-65	B35/50 B50/70 BC35/50 BC50/70 PBM 45/80-60	B50/70 BC50/70	B50/70 B70/100 BC50/70
Mitja	B35/50 B65/70 BC35/50 BC50/70 PBM 45/80-60 PMB 45/80-65		B35/50 B50/70 BC35/50 BC50/70 PBM 45/80-60	B50/70 BC50/70 PBM 45/80-60	B50/70 B70/100 BC50/70	
Temperada	B50/70 BC50/70 PBM 45/80-60 PMB 45/80-65		B50/70 B70/100 BC50/70 PBM 45/80-60			

Es podran emprar també betums modificats amb cautxú que siguin equivalents als betums modificats d'aquesta Taula, sempre que compleixin les especificacions de l'Article 212 d'aquest Plec. En aquest cas, a la denominació del betum s'inclourà una lletra C majúscula, per a indicar que l'agent modificador és cautxú procedent de neumàtics fora d'ús.

B) EN CAPA DE BASE, SOTA ALTRES DUES

Zona tèrmica estival	Categoria de trànsit pesat			
	T00	T0	T1	T2 i T3
Càlida	B35/50 B50/70 BC35/50 BC50/70 PMB 25/55-65		B35/50 B50/70 BC35/50 BC50/70	B50/70 BC50/70
Mitja				B50/70 B70/100 BC50/70
Temperada	B50/70 B80/100 BC50/70			B70/100

Es podran emprar també betums modificats amb cautxú que siguin equivalents als betums modificats d'aquesta Taula, sempre que compleixin les especificacions de l'Article 212 d'aquest Plec. En aquest cas, a la denominació del betum s'inclourà una lletra C majúscula, per a indicar que l'agent modificador és cautxú procedent de neumàtics fora d'ús.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 338 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

Per a mescles bituminoses en calent d'alt mòdul el tipus de lligant hidrocarbonat a emprar serà el PMB 10/40-70 per a les categories de trànsit pesat T00 i T0 i el B15/25 per a les categories de trànsit pesat T1 i T2.

Per a les categories de trànsit pesat T00 i T0, en les mescles bituminoses a emprar en capes de trànsit s'utilitzaran exclusivament betums asfàltics modificats que compleixin l'Article *"Betums modificats amb polímers"* d'aquest Plec.

En el cas d'utilitzar betums amb addicions no incloses en els Articles *"Betums asfàltics"* ó *"Betums modificats amb polímers"* d'aquest Plec, o bé a l'ordre circular 21/2007, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, establirà el tipus d'addició i les especificacions que hauran de complir, tant el lligant com les mescles bituminoses resultants. La dosificació i el mètode de dispersió de l'adició hauran de ser aprovades per a Direcció d'Obra.

En el cas d'incorporació de productes (fibres, materials elastomèrics, etc.) com modificadors de la reologia de la mescla i per tal d'assolir una majoració significativa d'alguna característica referida a la resistència a la fatiga i al fissurament, es determinarà la seva proporció, així como la del lligant utilitzat, de tal manera que, a més de proporcionar les propietats addicionals que es pretenguin obtenir amb aquests productes, es garanteixi un comportament en mescla mínim, semblant al que s'obtingués d'emprar un lligant bituminós dels especificats en l'Article *"Betums modificats amb polímers"* d'aquest Plec.

Segons el disposat en l'apartat 2.3.f) del Pla de neumàtics fora d'ús, aprovat per Acord de Consell de Ministres de 5 d'Octubre de 2001, en les obres en les que la utilització del producte resultant de la trituració dels neumàtics usats sigui tècnica i econòmicament viable es donarà prioritat a aquests materials.

5.3.1.2.2 *Àrids*

Característiques generals

Els àrids a emprar en les mescles bituminoses en calent podran ser naturals o artificials sempre que compleixin les especificacions recollides en aquest Article.

Es podran emprar com àrids per a capes de base i intermèdies, incloses les d'alt mòdul, els materials procedents del fresat de mescles bituminoses en calent, en proporcions inferior al deu per cent (10%) de la massa total de mescla.

Es podran emprar àrids siderúrgics per a capes de base i intermèdies, com a àrid gruixut i com a àrid fi i la combinació amb àrids naturals en qualsevol fracció, sempre que compleixin amb les especificacions corresponents presents en aquest plec.

En el cas d'àrids artificials, es podrà utilitzar l'àrid siderúrgic sempre que compleixi amb les especificacions corresponents a àrids gruixuts per a la fabricació de mescles bituminoses, respecte a angulositat, forma, neteja, resistència a la fragmentació i resistència al poliment dels àrids, així com les de l'àrid fi.

L'àrid siderúrgic provindrà d'escòries siderúrgiques valoritzables de form d'arc elèctric sempre que hagin estat gestionades adequadament per un gestor de residus autoritzat per l'Agència de Residus de Catalunya i disposin del marcatge CE dels àrids.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, podrà exigir propietats o especificacions addicionals quan es vulguin emprar àrids la naturalesa o procedència dels quals així ho requereixi.

Els àrids es produiran o subministraran en fraccions granulomètriques diferenciades, que s'abassegaran i manegaran per separat fins a la seva introducció en les tremuges en fred.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, podrà exigir que abans de passar per l'assecador de la central de fabricació, l'equivalent de sorra, segons la UNE-EN 933-8 1 , de l'àrid obtingut combinant les distintes fraccions dels àrids (inclosa la pols mineral) segons les proporcions fixades en la fórmula de treball, sigui superior a cinquanta (50), o en cas de no complir-se aquesta condició, que el seu valor de blau de metilè, segons annex A de la UNE-EN 933-9, sigui inferior a deu (10) i, simultàniament, l'equivalent de sorra, segons la UNE-EN 933-8, sigui superior a quaranta (40).

Els àrids no seran susceptibles a cap tipus de meteorització o alteració físico-química apreciable sota les condicions més desfavorables que, presumiblement, puguin donar-se a la zona d'ús. Tampoc podran donar origen, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures o altres capes del ferm, o contaminar corrents d'aigua.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, haurà de fixar els assajos per determinar la inalterabilitat del material. Si es considera convenient, per a caracteritzar els components solubles dels àrids de qualsevol tipus, naturals, artificials o procedents del fresat de mescles bituminoses, que puguin ser lixiviats i significar un risc potencial per al medi

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 339 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ambient o per als elements de construcció situats en les seves proximitats, s'emprarà la UNE-EN 1744-3.

L'àrid procedent del fresat de mescla bituminosa s'obtindrà de la disgregació per fresat o trituració de capes de mescla bituminosa. En cap cas s'admetran àrids procedents del fresat de mescles bituminoses que presentin deformacions plàstiques (roderes). Es determinarà la granulometria de l'àrid recuperat, segons la UNE-EN 12697- 2, que s'emprarà en l'estudi de la fórmula de treball. La mida màxima de les partícules vindrà fixada pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, havent de passar la totalitat pel tamís 40 mm de la UNE-EN 933-2.

L'àrid obtingut del fresat de mescles bituminoses, complirà les especificacions dels apartats que es detallen a continuació, en funció de la seva granulometria obtinguda segons la UNE-EN 12697-2.

Àrid gruixut

Definició de l'àrid gruixut

Es defineix com àrid gruixut a la part de l'àrid total retinguda en el tamís 2 mm de la UNE-EN 933-2.

Procedència de l'àrid gruixut

Cap mida de l'àrid gruixut a emprar en capes de trànsit per a categories de trànsit pesat T00 i T0 es podrà fabricar per trituració de graves procedents de jaciments granulars ni de pedreres de naturalesa calcària.

Per a capes de trànsit de les categories de trànsit pesat T1 i T2, en el cas de que s'utilitzi àrid gruixut procedent de la trituració de grava natural, la grandària de les partícules, abans de la seva trituració, haurà de ser superior a sis (6) vegades la mida màxima de l'àrid final.

Angulositat de l'àrid gruixut (percentatge de cares de fractura)

La proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons la UNE-EN 933-5, haurà de complir el fixat en la Taula 542.2.a.

Taula 542.2.a
Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut
(% en massa)

Tipus de capa	Categoria de trànsit pesat				
	T00	T0 i T1	T2	T3 i vorals	T4
Trànsit	100			≥ 90	≥ 75
Intermèdia					≥ 75(*)
Base	100		≥ 90	≥ 75	

(*) en vies de servei

Addicionalment, la proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons la UNE-EN 933-5, haurà de complir el fixat en la Taula 542.2.b.

Taula 542.2.b
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut
(% en massa)

Tipus de capa	Categoria de trànsit pesat				
	T00	T0 i T1	T2	T3 i vorals	T4
Trànsit	0			≤1	≤10
Intermèdia					≤10 (*)
Base	0		≤1	≤10	

(*) en vies de servei

Forma de l'àrid gruixut (índex de llastres)

L'índex de llastres de les diferents fraccions de l'àrid gruixut, segons la UNE-EN 933-3, haurà de complir el fixat en la Taula 542.3.

Taula 542.3
Índex de llastres de l'àrid gruixut

Categoria de trànsit pesat			
T00	T0 a T31	T32 i vorals	T4
≤20	≤ 25	≤ 30	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 340 de 548

Resistència a la fragmentació de l'àrid gruixut (Coeficient de Los Ángeles)

El coeficient de Los Àngeles de l'àrid gruixut, segons la UNE-EN 1097-2, haurà de complir el fixat en la Taula 542.4.

Taula 542.4
Coeficient de Los Àngeles de l'àrid gruixut

Tipus de capa	Categoria de trànsit pesat				
	T00 i T0	T1	T2	T3 i vorals	T4
Trànsit	≤ 20			≤ 25	
Intermèdia	≤ 25				≤ 25(*)
Base	≤ 25		≤ 30		

(*) en vies de servei

Resistència al poliment de l'àrid gruixut per a capes de trànsit (Coeficient de poliment accelerat)

El coeficient de poliment accelerat de l'àrid gruixut a emprar en capes de trànsit, segons la UNE-EN 1097-8, haurà de complir el fixat en la Taula 542.5.

Taula 542.5
Coeficient de poliment accelerat de l'àrid gruixut per a capes de trànsit

Categoria de trànsit pesat		
T00 i T0	T1 a T31	T32, T4 i vorals
≥ 56	≥ 50	≥ 44

Neteja de l'àrid gruixut (Contingut d'impureses)

L'àrid gruixut haurà d'estar exempt de terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o matèries estranyes que puguin afectar a la durabilitat de la capa.

El contingut de fins de l'àrid gruixut, determinat conforme a la UNE-EN 933-1 com a percentatge que passa pel tamís 0,063 mm, serà inferior al cinc per mil (0,5%) en massa.

Addicionalment, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, podrà especificar que el contingut d'impureses de l'àrid gruixut, segons l'annex C de la UNE 146130, sigui inferior al cinc per mil (0,5%) en massa.

En el cas de que no es compleixin les prescripcions establertes respecte a la neteja de l'àrid gruixut, La Direcció d'Obra podrà exigir la seva neteja per rentat, aspiració o altres mètodes prèviament aprovats, i una nova comprovació.

Àrid fi

Definició de l'àrid fi

Es defineix com àrid fi a la part de l'àrid total garbellada pel tamís 2 mm i retinguda pel tamís 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

Procedència de l'àrid fi

L'àrid fi haurà de procedir de la trituració de pedra de cantera o grava natural en la seva totalitat, o en part de jaciments naturals.

La proporció d'àrid fi no triturat a emprar en la mescla haurà de complir el fixat en la Taula 542.6.

Taula 542.6
Proporció d'àrid fi no triturat (*) a emprar en la mescla
(% en massa del total d'àrids, inclosa la pols mineral)

Categoria de trànsit pesat	
T00 a T2	T3, T4 i vorals
0	≤10

(*) El percentatge d'àrid fi no triturat no haurà de superar el de l'àrid fi triturat

Neteja de l'àrid fi

L'àrid fi haurà d'estar exempt de terrossos d'argila, matèria vegetal, marga i altres matèries estranyes que puguin afectar a la durabilitat de la capa.

Resistència a la fragmentació de l'àrid fi

El material que es trituri per a obtenir àrid fi haurà de complir les condicions exigides a l'àrid gruixut en l'apartat sobre el coeficient de Los Àngeles.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 341 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Es podrà emprar àrid fi d'una altra naturalesa que millori alguna característica, en especial la adhesivitat, però en qualsevol cas procedirà d'àrid gruixut amb coeficient de Los Àngeles inferior a vint-i-cinc (25) per a capes de trànsit i intermèdies i a trenta (30) per a capes de base.

Pols mineral

Definició de la pols mineral

Es defineix com a pols mineral a la part de l'àrid total garbellada pel tamís 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

Procedència de la pols mineral

La pols mineral podrà procedir dels àrids, separant-se d'ells per mitjà dels ciclons de la central de fabricació, o ser aportada a la mescla per separat d'aquells com un producte comercial o especialment preparat.

La proporció de la pols mineral d'aportació a emprar en la mescla haurà de complir el fixat en la Taula 542.7.

Taula 542.7
Proporció de pols mineral d'aportació
(% en massa de la resta de pols mineral, exclòs el inevitablement adherit als àrids)

Tipus de capa	Categoria de trànsit pesat				
	T00	T0 i T1	T2	T3 i vorals	T4
Trànsit	100			≥ 50	-
Intermèdia	100		≥ 50		-
Base	100	≥ 50		-	

La pols mineral que quedi inevitablement adherida als àrids després del seu pas per l'assecador en cap cas podrà rebassar el dos per cent (2%) de la massa de la mescla. Només si s'assegurés que la pols mineral procedent dels àrids compleix les condicions exigides al d'aportació, podrà la Direcció d'Obra rebaixar la proporció mínima d'aquest.

Granulometria de la pols mineral

La granulometria de la pols mineral es determinarà segons la UNE-EN 933-10. El cent per cent (100%) dels resultats d'anàlisis granulomètrics han de quedar dins del fus granulomètric general, definit a la Taula 542.8.

Addicionalment, el noranta per cent (90%) dels resultats de les anàlisi granulomètriques, basades en els últims vint (20) valors obtinguts, hauran de quedar inclosos dins del fus granulomètric més estret, l'ample màxim del qual en els tamisos corresponents a 0,125 i 0,063 mm no superi el deu per cent (10%).

Taula 542.8
Especificacions per a la granulometria de la pols mineral

Obertura del tamís (mm)	Fus granulomètric general per a resultats individuals Garbellat acumulat (% en massa)	Ample màxim del fus restringit (% en massa)
2	100	-
0,125	85 a 100	10
0,063	70 a 100	10

Finor i activitat de la pols mineral

La densitat aparent de la pols mineral, segons l'annex A de la UNE-EN 1097-3, haurà d'estar compresa entre cinc i vuit decigrams per centímetre cúbic (0,5 a 0,8 g/cm^3).

5.3.1.2.3 *Additius*

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, fixarà els additius que es puguin utilitzar, establint les especificacions que hauran de complir tant l'additiu com les mescles bituminoses resultants. La dosificació i dispersió homogènia de l'additiu hauran de ser aprovades per la Direcció d'Obra.

5.3.1.3 Tipus i composició de la mescla

La designació de les mescles bituminoses tipus formigó bituminós es farà segons la nomenclatura establerta a la UNE-EN 13108-1.

Aquesta designació es complementarà amb informació sobre el tipus de granulometria que correspongui a la mescla: densa, semidensa o gruixuda, amb la finalitat de poder diferenciar mescles amb la mateixa mida màxima d'àrid però amb fusos granulomètrics diferents. Per això, a la

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

designació establerta a la UNE-EN 13108-1 s'inclourà la lletra D, S o G després de la indicació de la mida màxima d'àrid, segons es tracti d'una mescla densa, semidensa o gruixuda, respectivament.

La designació de les mescles bituminoses seguirà per tant l'esquema següent:

AC	D	Surf/bin/base	lligant	granulometria

On:

AC indica que la mescla és el tipus de formigó bituminós.

D és la mida màxima de l'àrid, expressat com l'obertura del tamís que deixa passar entre un noranta i un cent per cent (90% i 100%) del total de l'àrid

surf/bin/base s'indicarà amb aquestes abreviatures si la mescla s'emprarà en capa de trànsit, intermèdia o base, respectivament.

lligant s'ha d'incloure la designació del tipus de lligant hidrocarbonat utilitzat.

granulometria s'indicarà amb la lletra D, S o G si el tipus de granulometria correspon a una mescla densa (D), semidensa (S) o gruixuda (G) respectivament. En el cas de mescles d'alt mòdul s'inclouran a més les lletres MAM.

La granulometria de l'àrid obtingut combinant les diferents fraccions dels àrids (inclosa la pols mineral), segons la unitat d'obra o ús, haurà d'estar compresa dins d'algun dels fusos fixats a la Taula 542.9. L'anàlisi granulomètrica es farà segons la UNE-EN 933-1.

Taula 542.9
Fusos granulomètrics. Garbellat acumulat (% en massa)

Tipus de mescla (*)		Obertura dels tamisos UNE-EN 933-2 (mm)									
		45	32	22	16	8	4	2	0,500	0,250	0,063
Densa	AC16 D	-	-	100	90-100	64-79	44-59	31-46	16-27	11-20	4-8
	AC22 D	-	100	90-100	73-88	55-70		31-46	16-27	11-20	4-8
Semidensa	AC16 S	-	-	100	90-100	60-75	35-50	24-38	11-21	7-15	3-7
	AC22 S	-	100	90-100	70-88	50-66		24-38	11-21	7-15	3-7
	AC32 S	100	90-100		68-82	48-63		24-38	11-21	7-15	3-7
Gruixuda	AC22 G	-	100	90-100	65-86	40-60		18-32	7-18	4-12	2-5
	AC32 G	100	90-100		58-76	35-54		18-32	7-18	4-12	2-5

(*)A efectes d'aquesta Taula, per a designar el tipus de mescla, s'inclou només la part de la nomenclatura que es refereix expressament al fus granulomètric (s'omet per tant la indicació de la capa del ferm i el tipus de betum).
- Per a la formulació de mescles bituminoses en calent d'alt mòdul (MAM) s'emprarà el fus AC22S amb les següents modificacions, respecte a l'esmentat fus granulomètric: tamís 0,250: 8-15; i tamís 0,063: 5-9.

El tipus de mescla bituminosa en calent a emprar en funció del tipus i del gruix de la capa del ferm, es definirà al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, segons la Taula 542.10.

Taula 542.10
Tipus de mescla a utilitzar en funció del tipus i gruix de la capa

Tipus de capa	GRUIX (cm)	Tipus de mescla	
		Denominació UNE-EN 13108-1(*)	Denominació anterior
Trànsit	4-5	AC16 surf D AC16 surf S	D12 S12
	>5	AC22 surf D AC22 surf S	D20 S20
Intermèdia	5-10	AC22 bin D AC22 bin S AC32 bin S AC22 bin S MAM (**)	D20 S20 S25 MAM (**)
Base	7-15	AC32 base S AC22 base G AC32 base G AC22 base S MAM (***)	S25 G20 G25 MAM (***)
Vorals (****)	4-6	AC16 surf D	D12

(*) S'ha omès en la denominació de la mescla la indicació del tipus de lligant per no ser rellevant a efectes d'aquesta Taula.
(**) Gruix mínim de sis centímetres (6cm).
(***) Gruix màxim de tretze centímetres (13cm).
(****) En el cas de que no s'empri el mateix tipus de mescla que en la capa de trànsit de la calçada.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà la dotació mínima de lligant hidrocarbonat de la mescla bituminosa en calent que, en qualsevol cas, haurà de complir l'indicat a la Taula 542.11, segons el tipus de mescla i de capa.

Taula 542.11
Dotació mínima (*) de lligant hidrocarbonat
(% en massa sobre el total de la mescla bituminosa, inclosa la pols mineral)

Tipus de capa	Tipus de mescla	Dotació mínima (%)
Trànsit	Densa i semidensa	4,50
Intermèdia	Densa i semidensa	4,00
	Alt mòdul	4,50
Base	Semidensa i gruixuda	3,65
	Alt mòdul	4,75

(*) Incloses les toleràncies especificades en l'apartat 542.9.3.1. Es tindran en compte les correccions per pes específic i absorció dels àrids, si són necessàries.

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 342 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 343 de 548

En el cas de que la densitat dels àrids sigui diferent de dos grams i seixanta-cinc centèsimes de gram per centímetre cúbic (2,65 g/cm3), els continguts mínims de lligant de la Taula 542.11 s'ha de corregir multiplicant pel factor:

$$\alpha = \frac{2{,}65}{\rho_d}$$

on ρd és la densitat de les partícules d'àrid.

Excepte justificació en contra, la relació ponderal recomanable entre els continguts de pols mineral i lligant hidrocarbonat de les mescles denses, semidenses i gruixudes, en funció de la categoria de trànsit pesat i de la zona tèrmica estival es fixarà d'acord amb les indicades a la Taula 542.12.

Taula 542.12
Relació ponderal (*) recomanada de pols mineral–lligant en mescles bituminoses tipus denses, semidenses i gruixudes per a les categories de trànsit pesat T00 a T2

Tipus de capa	Zona tèrmica estival	
	Càlida i mitja	Temperada
Trànsit	1,2	1,1
Intermèdia	1,1	1,0
Base	1,0	0,9

(*) Relació entre el percentatge de pols mineral i el de lligant expressats ambdós respecte de la massa total de l'àrid sec, inclosa la pols mineral.

En les mescles bituminoses en calent d'alt mòdul la relació ponderal recomanable entre els continguts de pols mineral i lligant hidrocarbonat (expressats ambdós respecte de la massa total d'àrid sec, inclosa la pols mineral), tret justificació en contrari, estarà compresa entre un coma dos i un coma tres (1,2 a 1,3).

5.3.1.4 Equip necessari per a l'execució de les obres

S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i de transport pel que fa als equips utilitzats en l'execució de les obres.

5.3.1.4.1 *Central de fabricació*

El disposat en aquest apartat s'entendrà sense perjudici de l'establert a la UNE-EN 13108-1 per al marcat CE. No obstant, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, podrà establir prescripcions addicionals, especialment en el supòsit de no ser obligatori o no disposar de marcat CE.

Les mescles bituminoses en calent es fabricaran per mitjà de centrals capaces d'utilitzar simultàniament en fred el nombre de fraccions de l'àrid que exigeixi la fórmula de treball adoptada. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars especificarà la producció horària mínima de la central, en funció de les característiques i necessitats mínimes de consum de l'obra.

El nombre mínim de tremuges per a àrids en fred serà en funció del nombre de fraccions d'àrid que exigeixi la fórmula de treball adoptada, però en tot cas no serà inferior a quatre (4).

En centrals de mescla bituminosa continua amb tambor assecador–mesclador , el sistema de dosificació serà ponderal, almenys per a la sorra i per al conjunt dels àrids; i tindrà en compte la humitat d'aquests, per a corregir la dosificació en funció d'ella. En la resta de tipus de central per a la fabricació de mescles, per a les categories de trànsit pesat T00 a T2 també serà preceptiu disposar de sistemes ponderals de dosificació en fred.

La central tindrà sistemes separats d'emmagatzematge i dosificació de la pols mineral recuperada i d'aportació, els quals seran independents dels corresponents a la resta d'àrids i estaran protegits de la humitat.

Quan l'assecador no sigui a la vegada mesclador, les centrals estaran proveïdes d'un sistema de classificació dels àrids en calent –de capacitat conforme amb la seva producció– en un nombre de fraccions no inferior a tres (3), i de sitges per emmagatzemar-los.

Les centrals de mescla discontinua estaran proveïdes en qualsevol circumstància de dosificadors ponderals independents: al menys un (1) pels àrids calents, la precisió del qual sigui superior al mig per cent (± 0,5%), i almenys un (1) per a la pols mineral i un (1) per al lligant hidrocarbonat, la precisió dels quals sigui superior al tres per mil (± 0,3%).

Si es preveiés la incorporació d'additius a la mescla, la central haurà de poder dosificar-los amb homogeneïtat i precisió suficient, a criteri de la Direcció d'Obra.

Si la central estigués dotada de tremuges d'emmagatzematge de les mescles fabricades, haurà de garantir que en les quaranta-vuit hores (48h) següents a la fabricació, el material recollit no ha perdut cap de les seves característiques, en especial la homogeneïtat del conjunt i les propietats del lligant.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 344 de 548

Quan s'hagin d'emprar àrids procedents del fresat de mescles bituminoses, la central de fabricació disposarà dels elements necessaris per a que compleixin els requisits i especificacions recollides en l'apartat 542.5.4.

5.3.1.4.2 *Elements de transport*

Consistiran en camions de caixa llisa i estanca, perfectament neta i que es tractarà, per a evitar que la mescla bituminosa s'adhereixi a ella, amb un producte la composició i dotació que hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

La forma i alçada de la caixa haurà de ser tal que, durant l'abocament a l'estenedora, el camió només la toqui a través dels rodets previstos a l'efecte.

Els camions hauran d'estar sempre proveïts d'una lona o cobertor adequat per a protegir la mescla bituminosa en calent durant el seu transport.

5.3.1.4.3 *Equip d'estesa*

Les estenedores seran autopropulsades, i estaran dotades dels dispositius necessaris per a estendre la mescla bituminosa en calent amb la geometria i producció desitjades i un mínim de precompactació, que serà fixat pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, en el seu defecte, per la Direcció d'Obra. La capacitat de la tremuja, així com la potencia, seran adequades per al tipus de treball que hagin de desenvolupar.

L'estenedora haurà d'estar dotada d'un dispositiu automàtic d'anivellació i d'un element calefactor per a l'execució de la junta longitudinal.

Es comprovarà, en el seu cas, que els ajustaments de l'enrasador i de la mestra s'atenen a les toleràncies mecàniques especificades pel fabricant, i que aquests ajustaments no han estat afectats pel desgast o altres causes.

Per a les categories de trànsit pesat T00 a T2 o amb superfícies a estendre en calçada superiors a setanta mil metres quadrats (70.000 m^2), serà preceptiu disposar, davant de l'estenedora, d'un equip de transferència autopropulsat de tipus sitja mòbil, que essencialment garanteixi la homogeneïtzació granulomètrica i a més permeti la uniformitat tèrmica i de les característiques superficials.

L'amplada mínima i màxima d'estesa es definirà en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, en el seu defecte, per la Direcció d'Obra. Si 'acoblessin peces a l'estenedora per augmentar la seva amplada, aquestes hauran de quedar perfectament alineades amb les originals.

5.3.1.4.4 *Equip de compactació*

Es podran utilitzar compactadors de corrons metàl·lics, estàtics o vibrants, de neumàtics o mixts. La composició mínima de l'equip serà un (1) compactador vibratòria de corrons metàl·lics o mixt, i un (1) compactador de neumàtics.

Tots els tipus de compactadors hauran de ser autopropulsats, tenir inversors de sentit de marxa d'acció suau, i estar dotats de dispositius per a la neteja de les seves llantes o neumàtics durant la compactació i per a mantenirlos humits en cas necessari.

Els compactadors de llantes metàl·liques no presentaran solcs ni irregularitats en elles. Els compactadors vibratoris tindran dispositius automàtics per a eliminar la vibració, al invertir el sentit de la seva marxa. Els de neumàtics tindran rodes llises, en nombre, mida i configuració tals que permetin el solapament de les empremtes de les davanteres i darreres, i faldons de lona protectora contra el refredament dels neumàtics.

Les pressions de contacte, estàtiques o dinàmiques, dels diversos tipus de compactadors seran aprovades per la Direcció d'Obra, i seran les necessàries per aconseguir una compacitat adequada i homogènia de la mescla en tota el seu gruix, sense produir trencaments de l'àrid, ni enrotllaments de la mescla a la temperatura de compactació.

En els llocs inaccessibles per als equips de compactació normals, s'empraran altres de mida i disseny adequats per a la tasca que es pretén realitzar i sempre hauran de ser autoritzats per la Direcció d'Obra.

5.3.1.5 Execució de les obres

5.3.1.5.1 *Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball*

Principis generals

La fabricació i posada en obra de la mescla no s'iniciarà fins que s'hagi aprovat per la Direcció d'Obra la corresponent fórmula de treball, estudiada en el laboratori i verificada en la central de fabricació.

Aquesta fórmula fixarà como a mínim les següents característiques:

- Identificació i proporció de cada fracció de l'àrid en l'alimentació i, en el seu cas, després de la seva classificació en calent.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I4B K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 345 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Granulometria dels àrids combinats, inclosa la 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 de la UNE-EN 933-2 que corresponguin per a cada tipus de mescla segons la Taula 542.9, expressada en percentatge de l'àrid total amb una aproximació de l'u per cent (1%), excepció feta del tamís 0,063 que s'expressarà amb aproximació de l'u per mil (0,1%).
- Dosificació, en el seu cas, de la pols mineral d'aportació, expressada en percentatge de l'àrid total amb aproximació de l'u per mil (0,1%).
- Tipus i característiques del lligant hidrocarbonat.
- Dosificació de lligant hidrocarbonat referida a la massa de la mescla total (inclosa la pols mineral) i la d'additius al lligant, referida a la massa del lligant hidrocarbonat.
- En el seu cas, tipus i dotació de les addicions a la mescla bituminosa, referida a la massa de la mescla total.
- Densitat mínima a assolir.

També s'assenyalaran:

- Els temps a exigir per a la mescla dels àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant.
- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ d'àrids i lligant. En cap cas s'introduirà en el mesclador àrid a una temperatura superior a la del lligant en més de quinze graus Celsius (15ºC).
- La temperatura de mesclat amb betums asfàltics es fixarà dins del rang corresponent a una viscositat del betum de cent cinquanta a tres-cents centistoks (150-300 cSt). A més, en el cas de betums millorats amb cautxú o de betums modificats amb polímers, en la temperatura de mesclat es tindrà en compte el rang recomanat pel fabricant.
- La temperatura mínima de la mescla en la descarrega des d'elements de transport.
- La temperatura mínima de la mescla a l'iniciar i acabar la compactació.
- En el cas de que s'emprin addicions s'inclouran les prescripcions necessàries sobre la seva forma d'incorporació i temps de mesclat.

La temperatura màxima de la mescla al sortir del mesclador no serà superior a cent vuitanta graus Celsius (180ºC), tret en centrals de tambor assecador–mesclador, en les que no excedirà dels cent seixanta-cinc graus Celsius (165ºC). Per a mescles bituminoses d'alt mòdul aquesta temperatura màxima es podrà augmentar en deu graus Celsius (10ºC). En tots els casos, la temperatura mínima de la mescla al sortir del mesclador serà aprovada per la Direcció d'Obra de forma que la temperatura de la mescla en la descàrrega dels camions sigui superior al mínim fixat.

La dosificació de lligant hidrocarbonat en la fórmula de treball es fixarà tenint en compte els materials disponibles, l'experiència obtinguda en casos anàlegs i seguint els criteris establerts en els apartats 5.3.1.1.2 a 5.3.1.1.5.

En el cas de categories de trànsit pesat T00 a T2, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, podrà exigir un estudi de sensibilitat de les propietats de la mescla a variacions de granulometria i dosificació de lligant hidrocarbonat que no excedeixin de les admeses en l'apartat *"Fabricació"*.

Per a capes de trànsit, la fórmula de treball de la mescla bituminosa en calent, haurà d'assegurar el compliment de les característiques de la unitat acabada en lo referent a la macrotextura superficial i a la resistència al lliscament, segons l'indicat en l'apartat 5.3.1.7.4.

Si la marxa de les obres ho aconsella, la Direcció d'Obra podrà exigir la correcció de la fórmula de treball amb objecte de millorar la qualitat de la mescla, justificant-ho degudament mitjançant un nou estudi i els assajos oportuns. S'estudiarà i aprovarà una nova fórmula si varia la procedència d'algun dels components, o si durant la producció es rebassen les toleràncies granulomètriques establertes en aquest Article.

Contingut de buits

El contingut de buits determinat segons el mètode d'assaig de la UNE-EN 12697-8 indicat en l'annex B de la UNE-EN 13108-20, haurà de complir l'establert a la Taula 542.13.

La determinació del contingut de buits en mescles amb mida nominal D inferior o igual a vint-i-dos mil·límetres (D ≤ 22 mm), es farà sobre provetes compactades segons la UNE-EN 12697-30, aplicant setanta-cinc (75) cops per cara2 . En mescles amb mida nominal D superior a vint-i-dos mil·límetres (D > 22 mm), la determinació de buits es farà sobre provetes preparades per compactació vibratòria durant un temps de cent vint segons (120 s) per cara, segons la UNE-EN 12697-32.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 346 de 548

Taula 542.13
Contingut de buits en mescla (UNE-EN 12697-8)
en provetes segons la UNE-EN 12697-30 (75 cops per cara)(***)

Característica		Categoria de trànsit pesat			
		T00 i T0	T1 i T2	T3 i vorals	T4
Buits en mescla (%)	Capa de trànsit	4-6		3-5	
	Capa intermèdia	4-6	5-8 (*)	4-8	4-8 (**)
	Capa base	5-8 (*)	6-9 (*)	5-9	

(*) En les mescles bituminoses d'alt mòdul: 4-6.
(**) En vies de servei.
(***) Excepte en mescles amb D>22 mm, en les que les provetes es compactaran segons la UNE-EN 12697-32 (120 segons per cara).

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu cas la Direcció d'Obra, podrà exigir el contingut dels buits en àrids, segons el mètode d'assaig de la UNE-EN 12697-8 indicat en l'annex B de la UNE-EN 13108-20, sempre que, per les característiques dels mateixos o per la seva granulometria combinada, es prevegin anomalies en la fórmula de treball. En tal cas, el contingut de buits en àrids, de mescles amb mida màxima de setze mil·límetres (16 mm) haurà de ser major o igual al quinze per cent (≥15%) i en mescles amb mida màxima de vint-i-dos o trenta-dos mil·límetres (22 o 32 mm) haurà de ser major o igual al catorze per cent (≥14%).

Resistència a la deformació permanent

La resistència a deformacions plàstiques determinada mitjançant l'assaig de pista de laboratori, haurà de complir l'establert en les Taules 542.14.a ó 542.14.b Aquest assaig es farà segons la UNE-EN 12697-22, emprant el dispositiu petit, el procediment B en aire, a una temperatura de seixanta graus Celsius (60ºC) i amb una duració de deu mil (10.000) cicles.

Per a la realització d'aquest assaig, les provetes es prepararan mitjançant compactadora de placa, amb el dispositiu de corró d'acer, segons la UNE-EN 12697-33, amb una densitat tal que:

- En mescles amb mida nominal D inferior o igual a vint-i-dos mil·límetres (D ≤ 22 mm), sigui superior al noranta-vuit per cent (98%) de la obtinguda en provetes cilíndriques preparades segons la UNE-EN 12697-30, aplicant setanta-cinc (75) cops per cara3 .
- En mescles amb mida nominal D superior a vint-i-dos mil·límetres (D ≥ 22 mm), sigui superior al noranta-vuit per cent (98%) de la obtinguda en provetes preparades per compactació vibratòria durant un temps de cent vint segons (120 s) per cara, segons la UNE-EN 12697-32.

Taula 542.14.a
Pendent mitja de deformació en pista en el interval de 5.000 a 10.000 cicles per a capa de trànsit i intermèdia
segons la UNE-EN 12697-22 (mm per a 10^3 cicles de càrrega)(*)

Zona tèrmica estival	Categoria de trànsit pesat				
	T00 i T0	T1	T2	T3 i vorals	T4
Càlida	0,07			0,10	-
Mitja	0,07		0,10		-
Temperada	0,10			-	

(*) En mescles bituminoses d'alt mòdul en capa intermèdia la pendent mitja de deformació en pista serà de 0,07

Taula 542.14.b
Pendent mitja de deformació en pista en el interval de 5.000 a 10.000 cicles per a capa base
segons la UNE-EN 12697-22 (mm per a 10^3 cicles de càrrega)

Zona tèrmica estival	Categoria de trànsit pesat		
	T00 i T0	T1	T2 i T31
Càlida	0,07	0,07	0,10
Mitja		0,10	-
Temperada	0,10	-	-

Sensibilitat a l'aigua

En qualsevol circumstancia es comprovarà la adhesivitat àrid–lligant mitjançant la caracterització de l'acció de l'aigua. Per això, la resistència conservada en l'assaig de tracció indirecta després de immersió, realitzat a quinze graus Celsius (15ºC), segons la UNE-EN 12697-12, tindrà un valor mínim del vuitanta per cent (80%) per a capes de base i intermèdia, i del vuitanta-cinc per cent (85%) per a capes de trànsit. En mescles de mida màxima no major a vint-i-dos mil·límetres (≤ 22 mm) les provetes per a la realització de l'assaig es prepararan segons la UNE-EN 12697-30 amb cinquanta (50) cops per cara. Per mescles amb mida màxima superior a vint-i-dos mil·límetres (22 mm), les provetes es prepararan mitjançant compactació amb vibració durant un temps de vuitanta més menys cinc segons (80 ± 5 s) per cara, segons la UNE-EN 12697-32.

Es podrà millorar l'adhesivitat entre l'àrid i el lligant hidrocarbonat mitjançant activants directament incorporats al lligant. En tot cas, la dotació mínima de lligant hidrocarbonat no serà inferior al indicat a la Taula 542.11.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Propietats addicionals en mescles d'alt mòdul

En mescles d'alt mòdul, el valor del mòdul dinàmic a vint graus Celsius (20ºC), segons l'annex C de UNE-EN 12697-26, no serà inferior a onze mil megapascals (11.000 MPa). Les provetes per a la realització de l'assaig es prepararan segons la UNE-EN 12697-30, aplicant setanta-cinc (75) cops per cara.

En mescles d'alt mòdul, realitzat l'assaig de resistència a la fatiga amb una freqüència de trenta Hertzs (30 Hz) i a una temperatura de vint graus Celsius (20ºC), segons l'Annex D de UNE-EN 12697-24, el valor de la deformació per a un milió (106) de cicles no serà inferior a cent microdeformacions ($\varepsilon_6 \geq 100$ µm/m).

5.3.1.5.2 *Preparació de la superfície existent*

Es comprovarà la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la que s'hagi d'estendre la mescla bituminosa en calent. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, indicarà les mesures encaminades a restablir una regularitat superficial acceptable i, en el seu cas, a reparar zones danyades.

La regularitat superficial de la superfície existent haurà de complir l'indicat en les taules 510.6, 513.8, 542.15 ó 542.16 i sobre ella s'executarà un reg d'emprimació o un reg d'adherència segons correspongui depenent de la seva naturalesa, d'acord amb els Articles 5.2.1 ó 5.2.2 d'aquest Plec.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i l'esmentat paviment fos heterogeni, s'haurà a més, d'eliminar mitjançant fresat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions de la Direcció d'Obra.

Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no quedin restes d'aigua en la superfície; així mateix, si ha transcorregut molt temps des de la seva aplicació, es comprovarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït en forma perjudicial; en cas contrari, la Direcció d'Obra podrà ordenar l'execució d'un reg d'adherència addicional.

5.3.1.5.3 *Aprovisionament d'àrids*

Els àrids es produiran o subministraran en fraccions granulomètriques diferenciades, que s'abassegaran i manegaran per separat fins la seva introducció en les tremuges en fred. Cada fracció serà suficientment homogènia i es podrà abassegar i manegar sense perill de segregació, observant les precaucions que es detallen a continuació.

Per a mescles amb mida màxima d'àrid de setze mil·límetres (16 mm) el nombre mínim de fraccions serà de tres (3); per a la resta de les mescles serà de quatre (4). La Direcció d'Obra podrà exigir un major nombre de fraccions, si ho estima necessari per a complir les toleràncies exigides a la granulometria de la mescla en l'apartat *"Fabricació"*.

Cada fracció de l'àrid es recollirà separada de les demés, per a evitar contaminacions entre elles. Si els abassegaments es disposen sobre el terreny natural, no s'utilitzaran els seus quinze centímetres (15 cm) inferiors, a no ser que es pavimentin. Els abassegaments es construiran per capes de gruix no superior a un metre i mig (1,5 m), i no per piles còniques. Les carregues del material es col·locaran adjacents, prenent les mesures oportunes per a evitar la seva segregació.

Quan es detectin anomalies en la producció o subministraments dels àrids, s'abassegaran per separat fins a confirmar la seva acceptabilitat. Aquesta mateixa mesura s'aplicarà quan estigui pendent d'autorització el canvi de procedència d'un àrid.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, fixarà el volum mínim d'abassegament abans d'iniciar les obres. Excepte justificació en contrari, aquest volum no serà inferior al corresponent a un (1) mes de treball amb la producció prevista.

5.3.1.5.4 *Fabricació de la mescla*

El disposat en aquest apartat s'entendrà sense perjudici de l'establert en la UNE-EN 13108-1 per al marcat CE. No obstant, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, podrà establir prescripcions addicionals, especialment en el supòsit de no ser obligatori o no disposar de marcat CE.

La càrrega de cada una de les tremuges d'àrids en fred es realitzarà de forma que el seu contingut estigui sempre comprés entre el cinquanta i el cent per cent (50 a 100%) de la seva capacitat, sense vessar. Per a mescles denses i semidenses l'alimentació de l'àrid fi, encara quan aquest fos d'un únic tipus i granulometria, s'efectuarà dividint la càrrega entre dos (2) tremuges.

Si s'utilitzessin àrids procedents del fresat de mescles bituminoses, en centrals on l'assecador de la qual no sigui a la vegada mesclador, si l'alimentació d'aquestos fos discontinua, després d'haver introduït els àrids, es pesaran i introduiran els àrids procedents del fresat de mescles bituminoses, i després d'un temps de disgregació, escalfat i mescla, s'agregarà el lligant hidrocarbonat, i en el seu cas els additius, per a cada pastada, i es continuarà la operació de mescla durant el temps especificat en el fórmula de treball. Si l'alimentació fos continua, els àrids procedents del fresat de mescles bituminoses s'incorporaran a la resta dels àrids en la zona de pesatge en calent a la sortida de l'assecador.

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 347 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-QOBQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 348 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

En centrals de mescla continua amb tambor assecador–mesclador s'aportaran els àrids procedents del fresat de mescles bituminoses darrera la flama de forma que no existeixi risc de contacte amb ella.

A la descàrrega del mesclador totes les mides de l'àrid hauran d'estar uniformement distribuïdes en la mescla, i totes les seves partícules totalment i homogèniament cobertes de lligant. La temperatura de la mescla al sortir del mesclador no excedirà de la fixada en la fórmula de treball.

En el cas d'utilitzar addicions al lligant o a la mescla, es cuidarà la seva correcta dosificació, la distribució homogènia, així com que no perdi les seves característiques inicials durant tot el procés de fabricació.

5.3.1.5.5 *Transport de la mescla*

La mescla bituminosa en calent es transportarà en camions de la central de fabricació a la estenedora. Per a evitar el refredament superficial, s'haurà de protegir durant el transport mitjançant lones o altres cobertors adequats. En el moment de descarregar-la en la estenedora o en l'equip de transferència, la seva temperatura no podrà ser inferior a l'especificada en la fórmula de treball.

5.3.1.5.6 *Estesa de la mescla*

A menys que la Direcció d'Obra justifiqui una altra directriu, l'estesa començarà per la vora inferior i es realitzarà per franges longitudinals. L'amplada d'aquestes franges es fixarà de manera que es realitzi el menor nombre de juntes possible i s'aconsegueixi la major continuïtat de l'estesa, tenint en compte l'amplada de la secció, l'eventual manteniment de la circulació, les característiques de l'estenedora i la producció de la central.

En obres sense manteniment de la circulació, per a les categories de trànsit pesat T00 a T2 o amb superfícies a estendre en calçades superiors a setanta mil metres quadrats (70.000 m^2), es realitzarà l'estesa de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb dos (2) o més estenedores lleugerament desfasades, evitant juntes longitudinals. En la resta de casos, després d'haver estès i compactat una franja s'estendrà la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calenta i en condicions de ser compactada; en cas contrari, s'executarà una junta longitudinal.

L'estenedora es regularà de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades en els Plànols del Projecte, amb les toleràncies establertes a l'apartat *"rasant, gruix i amplada"*.

L'estesa es realitzarà amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no es detingui. En cas de detenció, es comprovarà que la temperatura de la mescla que quedi sense estendre, en la tremuja de l'estenedora i sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per al inici de la compactació; en cas contrari, s'executarà una junta transversal.

On resulti impossible, a judici de la Direcció d'Obra, l'ús de màquines estenedores, la mescla bituminosa en calent es podrà posar en obra per altres procediments aprovats per aquella. Per això es descarregarà fora de la zona en que s'hagi d'estendre i es distribuirà en una capa uniforme i d'un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades en els Plànols del Projecte, amb les toleràncies establertes en l'apartat *"rasant, gruix i amplada"*.

5.3.1.5.7 *Compactació de la mescla*

La compactació es realitzarà segons el pla aprovat per la Direcció d'Obra en funció dels resultats del tram de prova; s'haurà de fer a la major temperatura possible, sense rebassar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i es continuarà mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita en la fórmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que s'arribi a la densitat especificada a l'apartat *"densitat"*.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, amb la finalitat de mantenir la densitat de la capa fins que l'augment de viscositat del betum contraresti una eventual tendència del cautxú a recuperar la seva forma, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta en la fórmula de treball, encara que s'hagués assolit prèviament la densitat especificada a l'apartat *"densitat"*.

La compactació es realitzarà longitudinalment, de manera contínua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es realitzés per franges, al compactar una d'elles s'ampliarà la zona de compactació per a que inclogui al menys quinze centímetres (15 cm) de l'anterior.

Els corrons hauran de portar la seva roda motriu del costat més proper a l'estenedora; els canvis de direcció es realitzaran sobre mescla ja compactada, i els canvis de sentit s'efectuaran amb suavitat. Els elements de compactació hauran d'estar sempre nets i, si fos precís, humits.

5.3.1.5.8 *Juntes transversals i longitudinals*

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 349 de 548

Sempre que siguin inevitables, es procurarà que les juntes de capes superposades guardin una separació mínima de cinc metres (5 m) les transversals i quinze centímetres (15 cm) les longitudinals.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, a la vora d'aquesta franja es tallarà verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical en tot el seu gruix. Se li aplicarà una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència, segons l'Article *"Regs d'adherència"* d'aquest Plec, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'escalfarà la junta i s'estendrà la següent franja contra ella.

Les juntes transversals en capes de trànsit es compactaran transversalment, disposant els suports precisos per als elements de compactació.

5.3.1.6 Tram de prova

Abans d'iniciar-se la posada en obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent serà preceptiva la realització del corresponent tram de prova, per a comprovar la fórmula de treball, la forma d'actuació dels equips d'estesa i compactació, i, especialment, el pla de compactació.

A efectes de verificar que la fórmula de treball pugui complir després de la posada en obra, les prescripcions relatives la textura superficial i al coeficient de fregament transversal, en capes de trànsit es comprovarà expressament la macrotextura superficial obtinguda, mitjançant el mètode del cercle de sorra segons la UNE-EN 13036-1, que haurà de complir els valors establerts en 542.7.4.

El tram de prova tindrà una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La Direcció d'Obra determinarà si és acceptable la seva realització com part integrant de la obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, la Direcció d'Obra definirà:

Si és acceptable o no la fórmula de treball. En el primer cas, es podrà iniciar la fabricació de la mescla bituminosa. En el segon, el Contractista haurà de proposar les actuacions a seguir (estudi d'una nova fórmula, correcció parcial de l'assajada, correccions en la central de fabricació o sistemes d'estesa, etc.)
Si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista. En el primer cas, definirà la seva forma específica d'actuació. En el segon cas, el Contractista haurà de proposar nous equips, o incorporar equips suplementaris.

Així mateix, durant l'execució del tram de prova s'analitzarà la correspondència, en el seu cas entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts en els Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

No es podrà procedir a la producció sense que la Direcció d'Obra hagi autoritzat el inici en les condicions acceptades després del tram de proves.

5.3.1.7 Especificacions de la unitat acabada

5.3.1.7.1 *Densitat*

La densitat no haurà de ser inferior al següent percentatge de la densitat de referència, obtinguda segons l'indicat en l'apartat "Estesa":

- Capes de gruix igual o superior a sis centímetres (≥ 6 cm): noranta-vuit per cent (98%).
- Capes de gruix no superior a sis centímetres (< 6 cm): noranta-set per cent (97%).

5.3.1.7.2 *Rasant, gruix i amplada*

La superfície acabada no haurà de diferir de la teòrica en més de deu mil·límetres (10 mm) en capes de trànsit i intermèdies, ni de quinze mil·límetres (15 mm) en les de base, i el seu gruix no haurà de ser mai inferior al previst per a ella en la secció–tipus dels Plànols de Projecte.

En tots els semiperfils es comprovarà l'amplada estesa, que en cap cas haurà de ser inferior a la teòrica deduïda de la secció tipus dels Plànols de Projecte.

5.3.1.7.3 *Regularitat superficial*

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons la NLT-330, i obtingut d'acord a l'indicat en 5.3.1.9.4. haurà de complir els valors de les Taules 542.15 o 542.16, segons correspongui.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 350 de 548

Taula 542.15
Índex de Regularitat Internacional (IRI)(dm/hm)
per a ferms de nova construcció

Percentatges d'hectòmetres	Tipus de capa		
	Trànsit i Intermèdia		Altres capes bituminoses
	Tipus de via		
	Calçades d'autopistes i autovies	Resta de vies	
50	< 1,5	< 1,5	< 2,0
80	< 1,8	< 2,0	< 2,5
100	< 2,0	< 2,5	< 3,0

Taula 542.16
Índex de Regularitat Internacional (IRI)(dm/hm)
per a ferms rehabilitats estructuralment

Percentatges d'hectòmetres	Tipus de via			
	Calçades d'autopistes i autovies		Resta de vies	
	Gruix de recreixement (cm)			
	> 10	≤ 10	> 10	≤ 10
50	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 2,0
80	< 1,8	< 2,0	< 2,0	< 2,5
100	< 2,0	< 2,5	< 2,5	< 3,0

5.3.1.7.4 *Macrotextura superficial i resistència al lliscament*

La superfície de la capa haurà de presentar una textura homogènia, uniforme i exempta de segregacions.

Únicament a efectes de recepció de capes de trànsit, la macrotextura superficial, obtinguda mitjançant el mètode del cercle de sorra segons la UNE-EN 13036-1, i la resistència al lliscament, segons la NLT-336, no hauran de ser inferiors als valors indicats en la Taula 542.17.

Taula 542.17
Macrotextura superficial (UNE-EN 13036-1) i resistència al lliscament (NLT-336) de les mescles per a capes de trànsit

Característica	Valor
Macrotextura superficial (*) Valor mínim (mm)	0,7
Resistència al lliscament (**) CRT mínim (%)	65

(*) Mesurada abans de la posada en servei de la capa.
(**) Mesurada un cop transcorreguts dos mesos de la posada en servei de la capa.

5.3.1.8 Limitacions de l'execució

Excepte autorització expressa de la Direcció d'Obra, no es permetrà la posada en obra de mescles bituminoses en calent:

- Quan la temperatura ambient a la ombra sigui inferior a cinc graus Celsius (5ºC), tret de que el gruix de la capa a estendre fos inferior a cinc centímetres (5 cm), ja que en aquest cas el límit serà de vuit graus Celsius (8ºC). Amb vent intens, després de gelades, o en taulers d'estructures, la Direcció d'Obra podrà augmentar aquests límits, a la vista dels resultats de compactació obtinguts.
- Quan es produeixin precipitacions atmosfèriques.

Acabada la seva compactació, es podrà obrir a la circulació la capa executada, tant aviat com assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix o be, prèvia autorització expressa de la Direcció d'Obra, quan assoleixi una temperatura de seixanta graus Celsius (60ºC), evitant les parades i canvis de direcció sobre la mescla recent estesa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

5.3.1.9 Control de qualitat

5.3.1.9.1 *Control de procedència de materials*

En el cas de productes que hagin de tenir el marcat CE segons la Directiva 89/106/CEE, per al control de procedència dels materials, es portarà a terme la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcat CE compleixen les especificacions establertes en aquest Plec. No obstant, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra, podrà disposar la realització de comprovacions o assajos addicionals sobre els materials que consideri oportuns, a l'objecte d'assegurar les propietats i la qualitat establertes en aquest Article.

En el cas de productes que no disposin de marcat CE, s'hauran de portar a terme obligatòriament els assajos per al control de procedència que s'indiquen en els següents apartats.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 351 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Control de procedència del lligant hidrocarbonat

El lligant hidrocarbonat haurà de complir les especificacions establertes a l'apartat 211.4 ó a l'apartat 212.4 d'aquest Plec, segons el tipus de lligant hidrocarbonat a emprar. En el cas de betums millorats amb cautxú, el control de procedència es portarà a terme mitjançant un procediment anàleg a l'indicat en l'apartat 212.4 d'aquest Plec, en quant a la documentació que ha d'acompanyar el betum i el seu contingut.

Control de procedència dels àrids

Si els àrids a emprar disposen de marcat CE, els criteris descrits a continuació per a realitzar el control de procedència dels àrids no seran d'aplicació obligatòria, sense perjudici del que estableixi el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, ni de les facultats que corresponguin a la Direcció d'Obra.

En el supòsit de no complir-se les condicions indicades en el paràgraf anterior, de cada procedència de l'àrid, i per a qualsevol volum de producció previst, es prendran quatre (4) mostres, segons la UNE-EN 932-1, i de cada fracció d'elles es determinarà:

- El coeficient de Los Àngeles de l'àrid gruixut, segons la UNE-EN 1097-2.
- El coeficient de poliment accelerat de l'àrid gruixut per a capes de trànsit, segons la UNE-EN 1097-8.
- La densitat relativa i absorció de l'àrid gruixut i de l'àrid fi, segons la UNE-EN 1097-6.
- La granulometria de cada fracció, segons la UNE-EN 933-1.
- L'equivalent de sorra, segons la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, l'índex de blau de metilè, segons annex A de la UNE-EN 933-9.
- La proporció de cares de fractura de les partícules de l'àrid gruixut, segons la UNE-EN 933-5.
- La proporció d'impureses de l'àrid gruixut, segons l'annex C de la UNE 146130.
- L'índex de llastres de l'àrid gruixut, segons la UNE-EN 933-3.

Control de procedència de la pols mineral d'aportació

Si la pols mineral a emprar, disposa de marcat CE, els criteris descrits a continuació per a realitzar el control de procedència no seran d'aplicació obligatòria, sens perjudici del que estableixi el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, ni de les facultats que corresponen a la Direcció d'Obra.

En el supòsit de no complir-se les condicions indicades en el paràgraf anterior, de cada procedència de la pols mineral d'aportació, i per a qualsevol volum de producció previst, es prendran quatre (4) mostres i amb elles es determinarà la densitat aparent, segons l'Annex A de la UNE-EN 1097-3, i la granulometria, segons la UNE-EN 933-10.

5.3.1.9.2 *Control de qualitat dels materials*

Control de qualitat dels lligants hidrocarbonats

El lligant hidrocarbonat haurà de complir les especificacions establertes en l'apartat 2.3.1.5 ó 2.3.2.5 d'aquest Plec, segons el tipus de lligant hidrocarbonat a emprar. Per al control de la qualitat dels betums millorats amb cautxú es seguirà un procediment anàleg al establert en l'apartat 2.3.2.5 d'aquest Plec.

Control de qualitat dels àrids

El lligant hidrocarbonat haurà de complir les especificacions establertes en l'apartat 2.3.1.5 ó 2.3.2.5 d'aquest Plec, segons el tipus de lligant hidrocarbonat a emprar. Per al control de la qualitat dels betums millorats amb cautxú es seguirà un procediment anàleg al establert en l'apartat 2.3.2.5 d'aquest Plec.

S'examinarà la descàrrega a l'abassegament o a l'alimentació de tremuges en fred, rebutjant els àrids que, a simple vista, presentin restes de terra vegetal, matèria orgànica o mides superiors al màxim. S'abassegaran a part aquells que presentin alguna anomalia d'aspecte, tal como diferent coloració, segregació, llastres, plasticitat, etc i es vigilarà l'alçada dels abassegaments i l'estat dels seus elements separadors i dels accessos. Amb cada fracció d'àrid que es produeixi o rebi, es realitzaran els següents assajos:

Amb la mateixa freqüència d'assaig que la indicada en la Taula 542.18:

- Anàlisi granulomètrica de cada fracció, segons la UNE-EN 933-1.
- Segons el que estableixi el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, equivalent de sorra, segons la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, l'índex de blau de metilè, segons l'annex A de la UNE-EN 933-9.

Al menys un (1) cop a la setmana, o quan es canviï de procedència:

- Índex de llastres de l'àrid gruixut , segons la UNE-EN 933-3.
- Proporció de cares de fractura de les partícules de l'àrid gruixut, segons la UNE-EN-933-5.
- Proporció d'impureses de l'àrid gruixut, segons l'annex C de la UNE 146130.

Al menys un (1) cop al mes, o quan es canviï de procedència:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 352 de 548

- Coeficient de Los Àngeles de l'àrid gruixut, segons la UNE-EN 1097-2.
- Coeficient de poliment accelerat de l'àrid gruixut per a capes de trànsit, segons la UNE-EN 1097-8.
- Densitat relativa i absorció de l'àrid gruixut i de l'àrid fi, segons la UNE-EN 1097-6.

Per als àrids que tinguin marcat CE, la comprovació d'aquestes quatre ultimes propietats dels àrids podrà portarse a terme mitjançant la verificació documental dels valors declarats en els documents que acompanyen el marcat CE. No obstant, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra, podrà disposar la realització de comprovacions o assajos addicionals sobre aquestes propietats si ho considera oportú.

Control de qualitat de la pols mineral

En el cas de la pols mineral d'aportació, sobre cada partida que es rebi es realitzaran els següents assajos:

- Densitat aparent, segons l'Annex A de la UNE-EN 1097-3.
- Anàlisi granulomètrica de la pols mineral, segons la UNE-EN 933-10.

Per a la pols mineral que no sigui d'aportació es realitzaran els següents assajos:

Al menys un (1) cop al dia, o quan es canviï de procedència:

- Densitat aparent, segons l'Annex A de la UNE-EN 1097-3.

Al menys un (1) cop a la setmana, o quan es canviï de procedència:

- Anàlisi granulomètrica de la pols mineral, segons la UNE-EN 933-10.

5.3.1.9.3 *Control d'execució*

Fabricació

En el cas de que el producte disposi de marcat CE segons la Directiva 89/106/CEE, es portarà a terme la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcat CE compleixen les especificacions establertes en aquest Plec. No obstant, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra, podrà disposar la realització de comprovacions o assajos addicionals que consideri oportuns, a l'objecte d'assegurar determinades propietats específiques establertes en aquest Article.

Es prendran diàriament un mínim de dos (2) mostres, segons la UNE-EN 932-1, una pel matí i un altra per la tarda, de la mescla d'àrids en fred abans de la seva entrada en l'assecador, i amb elles s'efectuaran els següents assajos:

- Anàlisi granulomètrica de l'àrid combinat, segons la UNE-EN 933-1.
- Equivalent de sorra, segons la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, l'índex de blau de metilè, segons l'annex A de la UNE-EN 933-9, de l'àrid combinat.

En centrals de mescla contínua es calibrarà diàriament el flux de la cinta subministradora d'àrids, detenint-la carregada d'àrids i recollint i pesant el material existent en una longitud escollida.

Es prendrà diàriament almenys una (1) mostra de la mescla d'àrids en calent, i es determinarà la seva granulometria, segons la UNE-EN 933-1, que complirà les toleràncies indicades en aquest apartat. Almenys setmanalment, es verificarà la precisió de les bàscules de dosificació i el correcte funcionament dels indicadors de temperatura dels àrids i del lligant hidrocarbonat.

Si la mescla bituminosa disposa de marcat CE, els criteris establerts en els paràgrafs precedents sobre el control de fabricació no seran d'aplicació obligatòria, sense perjudici del que estableixi el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars ni de les facultats que corresponent a la Direcció d'Obra.

Per a totes les mescles, es prendran mostres a la descàrrega del mesclador, i amb elles s'efectuaran els següents assajos:

A la sortida del mesclador o sitja d'emmagatzematge, sobre cada element de transport:

- Control de l'aspecte de la mescla i medició de la seva temperatura. Es rebutjaran totes les mescles segregades, carbonitzades o sobreescalfades, les mescles amb espuma i aquelles embolicades de forma no homogènia; en centrals que el tambor no sigui a l'hora mesclador, també les mescles que presentin indicis d'humitat; i a la resta de centrals, les mescles on la humitat sigui superior a l'u per cent (1%) en massa del total. En aquests casos de presencia d'humitat excessiva, es retiraran els àrids de les corresponents sitges en calent.
- Es prendran mostres de la mescla fabricada i es determinarà sobre elles la dosificació de lligant, segons la UNE-EN 12697-1 i la granulometria dels àrids extrets, segons la UNE-EN 12697-2, amb la freqüència d'assaig indicada en la Taula 542.18, corresponent al nivell de control X definit en l'annex A de la UNEEN 13108-21 i al nivell de conformitat (NFC) determinat pel mètode del valor mig de quatre (4) resultats definit en aquell mateix annex.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Taula 542.18
Freqüència mínima d'assaig per a determinació de granulometria d'àrids extrets i contingut de lligant (tones/assaig)

Nivell de freqüència	NCF A	NCF B	NCF C
X	600	300	150

Les toleràncies admissibles, en més o en menys, respecte de la granulometria de la fórmula de treball seran les següents, referides a la massa total d'àrids (inclosa la pols mineral):

- Tamisos superiors al 2 mm de la UNE-EN 933-2: ± 4%.
- Tamís 2 mm de la UNE-EN 933-2: ± 3%.
- Tamisos compresos entre el 2 mm i el 0,063 mm de la UNE-EN 933-2: ± 2%.
- Tamís 0,063 mm de la UNE-EN 933-2: ±1%.

La tolerància admissible, en més o en menys, respecte a la dotació de lligant hidrocarbonat de la fórmula de treball serà del tres per mil (± 0,3%) en massa del total de la mescla bituminosa (inclosa la pols mineral), sense baixar del mínim especificat a la Taula 542.11 per al tipus de capa i de mescla que es tracti.

En el cas de mescles que disposin de marcat CE, es portarà a terme la comprovació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcat CE compleixen les especificacions establertes en aquest Plec i en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte. No obstant, la Direcció d'Obra podrà disposar la realització de les comprovacions o dels assajos addicionals que consideri oportuns. En aquest supòsit, haurà de seguir-se l'indicat en els paràgrafs següents.

En el cas de mescles que no disposin de marcats CE, per a les categories de trànsit pesat T00 a T31 s'hauran de portar a terme obligatòriament els assajos addicionals de les característiques de la mescla que s'indiquen a continuació, amb les mateixes provetes i condicions d'assaig que les establertes a 542.5.1 i amb la freqüència d'assaig que s'indica a la Taula 542.19:

- Resistència a les deformacions plàstiques mitjançant l'assaig de pista de laboratori, segons la UNE-EN 12697-22.
- En mescles d'alt mòdul, el valor del mòdul dinàmic a vint graus Celsius (20ºC), segons l'Annex C de la UNE-EN 12697-26.

Taula 542.19
Freqüència mínima d'assaig per a assajos addicionals de característiques de la mescla

Nivell de conformitat	Freqüència d'assaig
NCF A	Cada 12.000 t
NCF B	Cada 6.000 t
NCF C	Cada 3.000 t

Quan es canviïn el subministrament o la procedència, o quan la Direcció d'Obra ho consideri oportú per assegurar alguna característica relacionada amb l'adhesivitat i cohesió de la mescla, es determinarà la resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió, segons la UNE-EN 12697-12, i en mescles d'alt mòdul a més la resistència a fatiga, segons l'Annex D de la UNE-EN 12697-24.

Posada en obra

Estesa

Abans d'abocar la mescla de l'element de transport a la tremuja de l'estenedora o a l'equip de transferència, es comprovarà el seu aspecte i es mesurarà la seva temperatura, així com la temperatura ambient per a tenir en compte les limitacions que es fixen en l'apartat 5.3.1.8 d'aquest Plec.

Al menys un (1) cop al dia, i al menys un (1) cop per lot, es prendran mostres i es prepararan provetes segons la UNE-EN 12697-30 aplicant setanta-cinc (75) cops per cara si la mida màxima de l'àrid és inferior o igual a vint-idos mil·límetres (22 mm), o mitjançant la UNE-EN 12697-32 per mida màxima de l'àrid superior a l'esmentat valor. Sobre aquestes provetes es determinarà el contingut de buits, segons la UNE-EN 12697-8, i la densitat aparent, segons la UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig indicat a l'annex B de la UNE-EN 13108-20.

Es considerarà com a lot el volum de material que resulti d'aplicar els criteris de l'apartat 5.3.1.9.4.

Per a cadascun dels lots, es determinarà la densitat de referència per a la compactació, definida pel valor mig dels últims quatre (4) valors de densitat aparent obtinguts en les provetes esmentades anteriorment.

A judici de la Direcció d'Obra es podran portar a terme sobre algunes d'aquestes mostres, assajos de comprovació de la dosificació de lligant, segons la UNE-EN 12697-1, i de la granulometria dels àrids extrets, segons la UNE-EN 12697-2.

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 353 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 354 de 548

Es comprovarà, amb la freqüència que estableixi la Direcció d'Obra, el gruix estès, mitjançant un punxó graduat.

Compactació

Es comprovarà la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació, verificant:

- Que el nombre i tipus de compactadors són els aprovats.
- El funcionament dels dispositius de humectació, neteja i protecció.
- El llast, pes total i, en el seu cas, pressió d'inflat dels compactadors.
- La freqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris.
- El nombre de passades de cada compactador.

En acabar la compactació, es mesurarà la temperatura en la superfície de la capa.

5.3.1.9.4 *Control de recepció de la unitat acabada*

Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els tres (3) criteris següents a una (1) sola capa de mescla bituminosa en calent:

- Cinc-cents metres (500 m) de calçada.
- Tres mil cinc-cents metres quadrats (3.500 m2) de calçada.
- La fracció construïda diàriament.

S'extrauran testimonis en punts aleatòriament situats, en nombre no inferior a cinc (5), i es determinaran la seva densitat i gruix, segons la UNE-EN 12697-6 considerant les condicions d'assaig que figurin en l'annex B de la UNE-EN 13108-20.

Es controlarà la regularitat superficial del lot a partir de les vint-i-quatre hores (24h) de la seva execució i sempre abans de l'estesa de la següent capa mitjançant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI), segons la NLT-330, calculant un sol valor de IRI per a cada hectòmetre del perfil auscultat, que s'assignarà a aquest hectòmetre, i així successivament fins a completar el tram mesurat que haurà de complir l'especificat en l'apartat 5.3.1.7.3. La comprovació de la regularitat superficial de tota la longitud de la obra, en capes de trànsit, tindrà lloc a més abans de la recepció definitiva de les obres.

En capes de trànsit, es realitzaran els assajos següents, que hauran de complir allò establert a la Taula 542.17:

- Mesura de la macrotextura superficial, segons la UNE-EN 13036-1, abans de la posada en servei de la capa, en cinc (5) punts del lot aleatòriament escollits de forma que n'hi hagi almenys un per hectòmetre (1/hm).
- Determinació de la resistència al lliscament, segons la NLT-336, un cop transcorreguts dos (2) mesos de la posada en servei de la capa, en tota la longitud del lot.

5.3.1.10 Criteris d'acceptació o rebuig

5.3.1.10.1 *Densitat*

La densitat mitja obtinguda no haurà de ser inferior a l'especificada en l'apartat 5.3.1.7.1; no més de tres (3) individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals que baixin de la prescrita en més de dos (2) punts percentuals.

Si la densitat mitja obtinguda és inferior a l'especificada en l'apartat 5.3.1.7.1. es procedirà de la següent manera:

- Si la densitat mitja obtinguda és inferior al noranta-cinc per cent (95%) de la densitat de referència, s'aixecarà la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fresat i es reposarà per compte del Contractista, al seu càrrec.
- Si la densitat mitja obtinguda no és inferior al noranta-cinc per cent (95%) de la densitat de referència, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa de la mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

5.3.1.10.2 *Gruix*

El gruix mig obtingut no haurà de ser inferior a l'especificat en l'apartat 542.7.2; no més de tres (3) individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals que baixin de l'especificat en més d'un deu per cent (10%).

Si el gruix mig obtingut en una capa fos inferior a l'especificat en l'apartat 542.7.2, es procedirà de la següent manera:

Per a capes de base:

- Si el gruix mig obtingut en una capa de base fos inferior al vuitanta per cent (80%) de l'especificat en l'apartat 5.3.1.7.2, es rebutjarà la capa havent-la d'aixecar el Contractista pel seu compte i al seu càrrec, mitjançant fresat i reposant-la, o bé estenent de nou una

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

altra capa sobre la rebutjada si no existissin problemes de gàlib o de sobrecàrrega en estructures.

- Si el gruix mig obtingut en una capa de base fos superior al vuitanta per cent (80%) de l'especificat en l'apartat 5.3.1.7.2, i no existissin problemes d'entollament, es compensarà la minva de la capa amb el gruix addicional corresponent en la capa superior per compte del Contractista, al seu càrrec.

Per a capes intermèdies:

- Si el gruix mig obtingut en una capa intermèdia fos inferior al noranta per cent (90%) de l'especificat en l'apartat 5.3.1.7.2, es rebutjarà la capa havent-la d'aixecar el Contractista pel seu compte i al seu càrrec, mitjançant fresat i reposant-la, o bé estenent de nou una altra capa sobre la rebutjada si no existissin problemes de gàlib o de sobrecarrega en estructures.
- Si el gruix mig obtingut en una capa intermèdia fos superior al noranta per cent (90%) de l'especificat en l'apartat 5.3.1.7.2, i no existissin problemes d'entollament, s'acceptarà la capa amb una penalització econòmica del deu per cent (10%).

Per a capes de trànsit:

- Si el gruix mig obtingut en una capa de trànsit fos inferior a l'especificat a l'apartat 5.3.1.7.2, es rebutjarà la capa havent-la d'aixecar el Contractista pel seu compte i al seu càrrec, mitjançant fresat i reposant-la, o bé estenent de nou una altra capa sobre la rebutjada si no existissin problemes de gàlib o de sobrecàrrega en estructures.

5.3.1.10.3 *Regularitat superficial*

Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts en l'apartat 5.3.1.7.3, es procedirà de la següent manera:

- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts en l'apartat 5.3.1.7.3 en més del deu per cent (10%) de la longitud del tram controlat o de la longitud total de la obra per a capes de trànsit, s'estendrà una nova capa de mescla bituminosa amb el gruix que determini la Direcció d'Obra per compte del Contractista, al seu càrrec.
- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts en l'apartat 5.3.1.7.3 en menys del deu per cent (10%) de la longitud del tram controlat o de la longitud total de la obra per a capes de trànsit, es corregiran els defectes de regularitat superficial mitjançant fresat per compte del Contractista, al seu càrrec. La localització d'aquests defectes es farà sobre els perfils longitudinals obtinguts en l'auscultació per a la determinació de la regularitat superficial.

Si els resultats de la regularitat superficial de capa de trànsit en trams uniformes i continus, amb longituds superiors a dos kilòmetres (2 Km) milloren els límits establerts en l'apartat 5.3.1.7.3, i compleixen els valors de les Taules 542.20.a ó 542.20.b segons correspongui, es podrà incrementar l'abonament de la mescla bituminosa segons l'indicat en l'apartat 5.3.1.11.

Taula 542.20.a
Índex de Regularitat Internacional (IRI) (dm/hm)
per a ferms de nova construcció, amb possibilitat d'abonament addicional

Percentatge d'hectòmetres	Tipus de via	
	Calçada d'autopistes i autovies	Resta de vies
50	<1,0	<1,0
80	<1,2	<1,5
100	<1,5	<2,0

Taula 542.20.b
Índex de Regularitat Internacional (IRI) (dm/hm)
per a ferms rehabilitats estructuralment, amb possibilitat d'abonament addicional

Percentatge d'hectòmetres	Tipus de via		
	Calçada d'autopistes i autovies		Resta de vies
	Gruix de recreixement (cm)		
	>10	≤10	
50	<1,0	<1,0	<1,0
80	<1,2	<1,5	<1,5
100	<1,5	<1,8	<2,0

5.3.1.10.4 *Macrotextura superficial i resistència al lliscament*

En capes de trànsit, el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial no haurà de resultar inferior al valor previst en la Taula 542.17. No més d'un (1) individu de la mostra assajada podrà presentar un resultat individual inferior a aquest valor en més de vint-i-cinc per cent (25%) del mateix.

Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previst en la Taula 542.17, es procedirà de la següent manera:

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 355 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514148 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 356 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al noranta per cent (90%) del valor previst en la Taula 543.17 s'estendrà una nova capa de trànsit per compte del Contractista, al seu càrrec.
- Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta superior al noranta per cent (90%) del valor previst en la Taula 542.17 s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%).

En capes de trànsit el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament no haurà de ser inferior al valor previst a la Taula 542.17. No més d'un cinc per cent (5%) de la longitud total mesurada de cada lot, podrà presentar un resultat inferior a l'esmentat valor més de cinc (5) unitats.

Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al valor previst a la Taula 542.17, es procedirà de la següent manera:

- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al noranta per cent (90%) del valor previst en la Taula 542.17 s'estendrà una nova capa de trànsit per compte del Contractista, al seu càrrec.
- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resultat superior al noranta per cent (90%) del valor previst a la Taula 542.17 s'aplicarà una penalització del deu per cent (10%)

5.3.1.11 Amidament i abonament

La fabricació i posada en obra de les mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), segons tipus. La direcció d'obra decidirà si es fa un amidament basat en testimonis extrets o per pesades en bàscula dels camions de transport.

En el primer cas, es multiplicarà les amplades de cada capa realment construïdes segons les seccions tipus que figuren als plànols, pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els plànols o el deduït dels assaigs de control, i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot sobre densitat d'àrid, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa si aquest és objecte d'abonament per separat.

En el segon cas es sumarà el pes net transportat per tots els camions que hagin abocat la totalitat del material transportat a l'obra. Els tiquets de bàscula hauran d'incloure necessàriament aquestes dades:

- denominació de la planta de fabricació
- denominació del tipus d'aglomerat
- matrícula del camió
- dia i hora de càrrega o de sortida de planta
- pes brut
- tara
- pes net

Es realitzaran pesades de control en bàscula pública a criteri de la direcció d'obra, però sempre després d'haver estat informada del pes net que transporta el camió. El contractista podrà optar entre informar telefònicament tant bon punt el camió surti de la planta o lliurar el tiquet quan aquest arribi a l'obra. En cap cas s'atendrà cap reclamació en concepte de disminució de rendiment que pugui suposar el procés de control de pesades. El cost d'aquest control anirà a càrrec del contractista, sense que computi dintre del percentatge fixat pel control d'obra.

En el preu es consideraran inclosos el de la preparació de la superfície existent i els dels granulats i pols mineral. No seran d'abonament els escreixos laterals.

Si hi ha preu específic al quadre de preus, el lligant hidrocarbonat emprat en la fabricació de mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), obtingudes aplicant a l'amidament abonable de cada lot la densitat i les dotacions dels assaigs de control. En el preu del betum està inclòs la part proporcional de la fabricació, transport i col·locació. Si no hi ha preu específic s'abonarà inclòs en l'amidament i preu de les mescles bituminoses.

La mescla bituminosa en calent, tipus formigó bituminós, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- G9H1U612 : "Mescla bituminosa en calent AC16 surf S B50/70, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure el betum".
- G9H1U020 : "Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum".
- G9H1U120 : "Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum".

El lligant hidrocarbonat emprat en la fabricació de mescles bituminoses en calent, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

- G9HA0010 : "Betum asfàltic tipus B 50/70 per a mescles bituminoses".

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514148 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 357 de 548

L'increment de la qualitat dels àrids i de la regularitat superficial en la capa de trànsit s'amidarà per tones (t) obtingudes multiplicant l'amidament abonable de fabricació i posada en obra, per la dotació mitja de lligant deduïda dels assajos de control de cada lot. En el preu està inclòs la part proporcional en la mescla quant a fabricació, transport i estesa.

L'increment de la qualitat dels àrids de la capa superficial i l'increment de la regularitat superficial en la capa de trànsit, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següent:

- G9H1U712 : "Increment de qualitat d'àrids en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf".
- G9H1U732 : "Increment de qualitat de regularitat superficial en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf".

5.3.1.12 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per la **Diputació de Girona**.

Normes de referència

- NLT-330. Càlcul de l'índex de regularitat internacional (IRI) en paviments de carreteres.
- NLT-336. Determinació de la resistència al lliscament amb l'equip de mesura del fregament transversal.
- UNE 146130. Àrids per a mescles bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres àrees pavimentades.
- UNE-EN 932-1. Assajos per a determinar les propietats generals dels àrids.Part-1: Mètodes de mostreig.
- UNE-EN 933-1. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part-1: Determinació de la granulometria de les partícules. Mètodes de tamisat.
- UNE-EN 933-2. Assajos per a determinar les propietat geomètriques dels àrids. Part-2: Determinació de la granulometria de les partícules. Tamisos d'assaig, mida nominal de les obertures.
- UNE-EN 933-3. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part-3. Determinació de la forma de les partícules. Índex de llastres.
- UNE-EN 933-5. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part.5: Determinació del percentatge de cares de fractura de les partícules d'àrid gruixut.
- UNE-EN 933-8. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part-8: Avaluació dels fins. Assaig de l'equivalent de sorra.
- UNE-EN 933-9. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part-9: Avaluació del fins. Assaig del blau de metilè.
- UNE-EN 933-10. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part-10: Avaluació dels fins. Granulometria dels fíl·lers (tamisat en corrent d'aire).
- UNE-EN 1097-2. Assajos per a determinar les propietats mecàniques i físiques dels àrids. Part-2: Mètodes per a la determinació de la resistència a la fragmentació.
- UNE-EN 1097-3. Assajos per a determinar les propietats mecàniques i físiques dels àrids. Part-3: Determinació de la densitat aparent i la porositat.
- UNE-EN 1097-6. Assajos per a determinar les propietats mecàniques i físiques dels àrids. Part-6: Determinació de la densitat de partícules i la absorció de l'aigua.
- UNE-EN 1097-8. Assajos per a determinar les propietats mecàniques i físiques dels àrids. Part-8: Determinació del coeficient de poliment accelerat.
- UNE-EN 1744-3. Assajos per a determinar les propietats químiques dels àrids. Part-3: Preparació d'eluats per lixiviació d'àrids.
- UNE-EN 12591. Betums i lligants bituminosos. Especificacions de betums per a pavimentació.
- UNE-EN 12697-1. Mescles bituminoses. Mètodes d'assaig per a mescles bituminoses en calent. Part 1: Contingut de lligant soluble.
- UNE-EN 12697-2. Mescles bituminoses. Mètodes d'assaig per a mescla bituminosa en calent. Part 2: Determinació de la granulometria de les partícules.
- UNE-EN 12697-6. Mescles bituminoses. Mètodes d'assaig per a mescla bituminosa en calent. Part 8: Determinació de la densitat aparent de provetes bituminoses pel mètode hidrostàtic.
- UNE-EN 12697-8. Mescles bituminoses. Mètodes d'assaig per a mescla bituminosa en calent. Part 8: Determinació del contingut de buits en les provetes bituminoses.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 358 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- UNE-EN 12697-12. Mescles bituminoses. Mètodes d'assaig per a mescla bituminosa en calent. Part 12: Determinació de la sensibilitat a l'aigua de les provetes de mescla bituminosa.
- UNE-EN 12697-22. Mescles bituminoses. Mètodes d'assaig per a la mescla bituminosa en calent. Part 22: Assaig de rodadura.
- UNE-EN 12697-24. Mescles bituminoses. Mètodes d'assaig per a mescla bituminosa en calent. Part 24: Resistència a la fatiga.
- UNE-EN 12697-26. Mescles bituminoses. Mètodes d'assaig per a mescla bituminosa en calent. Part 26: Rigidesa.
- UNE-EN 12697-30. Mescles bituminoses. Mètodes d'assaig per a mescla bituminosa en calent. Part 30: Preparació de la mostra mitjançant compactador d'impactes.
- UNE-EN 12697-32. Mescles bituminoses. Mètodes d'assaig per a mescla bituminosa en calent. Part 32: Compactació en laboratori de mescles bituminoses mitjançant compactador vibratori.
- UNE-EN 12697-33. Mescles bituminoses. Mètodes d'assaig per a mescla bituminosa en calent. Part 33: Elaboració de provetes amb compactador de placa.
- UNE-EN 13036-1. Característiques superficials de carreteres i superfícies aeroportuàries. Mètodes d'assaig. Part 1: Mesura de la profunditat de la macrotextura superficial del paviment mitjançant el mètode del cercle de sorra.
- UNE-EN 13108-1. Mescles bituminoses. Especificacions de materials. Part 1: Formigó asfàltic.
- UNE-EN 13108-20. Mescles bituminoses. Especificacions de materials. Part 20: Assajos de tipus.
- UNE-EN 13108-21. Mescles bituminoses. Especificacions de materials. Part 21: Control de producció en fàbrica.

5.3.2 Paviments de formigó

5.3.2.1 Definició

Es defineix com a paviment de formigó el constituït per un conjunt de lloses de formigó en massa separades per juntes transversals, o per una llosa contínua de formigó armat, en ambdós casos eventualment dotats de juntes longitudinals; el formigó es posa en obra amb una consistència tal, que requereix la utilització de vibradors interns per a la seva compactació i maquinària específica per a la seva estesa i acabat superficial.

L'execució del paviment de formigó inclou les operacions següents:

- Estudi i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície d'assentament.
- Fabricació del formigó.
- Transport del formigó.
- Col·locació d'elements de guia i condicionament dels camins de trànsit per a la pavimentadora i els equips d'acabat superficial.
- Col·locació dels elements de les juntes.
- Posada en obra del formigó i col·locació d'armadures en paviment continu de formigó armat.
- Execució de juntes en fresc.
- Terminació.
- Numeració i marcat de les lloses.
- Protecció i curat del formigó fresc.
- Execució de juntes serrades.
- Segellat de les juntes.

5.3.2.2 Materials

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9. Independentment d'això, s'estarà a més a més en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de la construcció.

5.3.2.2.1 *Ciment*

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, en el seu defecte, la Direcció d'Obra haurà de fixar el tipus i la classe resistent del ciment a emprar, la qual serà, excepte justificació en contra, la 32,5 N. El ciment complirà les prescripcions de l'Article 202 d'aquest Plec i les addicionals que estableixi el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

No s'empraran ciments d'aluminat de calci, ni mescles de ciment amb addicions que no hagin estat realitzades en fàbrica.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà el principi d'adormiment, segons la UNE-EN 196-3, que, en tot cas, no podrà tenir lloc abans de les dues hores (2h).

5.3.2.2.2 *Aigua*

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

L'aigua haurà de complir les prescripcions de l'Article 2.5.1 d'aquest Plec.

5.3.2.2.3 *Àrid*

L'àrid complirà les prescripcions de l'Article "Formigons" d'aquest Plec i les prescripcions addicionals contingudes en aquest Article. Per a les sorres que no compleixin amb l'especificació de l'equivalent de sorra, s'exigirà que el seu valor de blau de metilè, segons la UNE-EN 933-9, haurà de ser inferior a sis (6) per a obres sotmeses a classes generals d'exposició I, IIa o IIb, definides a la Instrucció de Formigó Estructural EHE-08, o normativa vigent que la substitueixi, o bé inferior a tres (3) per a la resta dels casos.

Els àrids no seran susceptibles de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions més desfavorables que, presumiblement, puguin donar-se al lloc d'utilització. Tampoc podran donar origen, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures o altres capes del ferm, o contaminar el sòl o els corrents d'aigua.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, en el seu defecte, la Direcció d'Obra haurà de fixar els assajos per determinar la inalterabilitat del material. Si es considera convenient, per caracteritzar els components dels àrids que puguin ser lixiviats i que puguin significar un risc potencial per al medi ambient o per als elements de construcció situats en les seves proximitats s'emprarà la NLT-326.

Àrid gruixut

Definició d'àrid gruixut

Es defineix com a àrid gruixut a la part de l'àrid total retinguda al tamís 4 mm de la UNE-EN 933-2.

Característiques generals de l'àrid gruixut

La grandària màxima de l'àrid gruixut no serà superior a quaranta mil·límetres (40 mm). Es subministrarà, com a mínim, en dos (2) fraccions granulomètriques diferenciades.

Qualitat de l'àrid gruixut

El coeficient de los Àngeles, segons la UNE-EN 1097-2, haurà de ser inferior a trenta-cinc (35).

En els casos en què l'obtenció de la textura superficial es realitzi amb denudació química, segons les especificacions de l'apartat 550.5.10.4, i es prevegi a més una incrustació de graveta a la superfície del formigó fresc, combinada amb la denudació, la grandària de la graveta incrustada estarà compresa entre quatre i vuit mil·límetres (4 i 8 mm), el seu coeficient de Los Àngeles, segons la UNE-EN 1097-2 no serà superior a vint (20) i el seu coeficient de poliment accelerat, segons l'annex D de la UNE 146130, no serà inferior a cinquanta centèsimes (0,50).

Si es denuda el formigó sense incrustació de graveta, l'àrid gruixut del formigó haurà de tenir també com a mínim el coeficient de poliment accelerat prescrit en el paràgraf anterior.

Forma de l'àrid gruixut (índex de llastres)

L'índex de llastres segons la UNE-EN 933-3, haurà de ser inferior a trenta-cinc (35).

Àrid fi

Definició d'àrid fi

Es defineix com àrid fi a la part de l'àrid total garbellada pel tamís 4 mm de la UNE-EN 933-2.

Característiques generals de l'àrid fi

L'àrid fi serà, en general, una sorra natural rodada. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o en el seu defecte la Direcció d'Obra, podrà permetre que l'àrid fi tingui una proporció determinada de sorra matxucada.

La proporció de partícules silícies de l'àrid fi, segons la NLT-371, del formigó de la capa superior, o de tot el paviment si aquest es construís en una sola capa i sense denudat, no serà inferior al trenta-cinc per cent (35%), i procedent d'un àrid gruixut amb un coeficient de poliment accelerat, segons l'annex D de la UNE 146130 en obres de pavimentació per a les categories de trànsit pesat T00 a T1, que sigui superior a cinquanta centèsimes (0,50). En la resta dels casos la proporció de partícules silícies, segons la NLT-371, no serà inferior al trenta per cent (30%) i procedent d'un àrid gruixut amb un coeficient de poliment accelerat no inferior a quaranta-cinc centèsimes (0,45).

Neteja de l'àrid fi

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 359 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-QODBQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 360 de 548

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà el valor de l'equivalent de sorra de l'àrid fi, segons la UNEEN 933-8. L'esmentat valor no serà inferior a setanta-cinc (75), ni a vuitanta (80) en zones sotmeses a glaçades.

Granulometria de l'àrid fi

La corba granulomètrica de l'àrid fi segons la UNE-EN 933-1 estarà compresa dins els límits que s'especifiquen a la Taula 550.1.

Taula 550.1
Fus granulomètric de l'àrid fi.
Garbellat ponderal acumulat (% en massa)

Obertura dels tamisos UNE-EN 933-2 (mm)						
4	**2**	**1**	**0,500**	**0,250**	**0,125**	**0,063**
81-100	58-85	39-68	21-46	7-22	1-8	0-4

Per a les categories de trànsit pesat T3 i T4, es podrà admetre un garbellat ponderat acumulat de fins a un sis per cent (6%) pel tamís 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 si el contingut de partícules argiloses, segons la UNE 7133, fos inferior a set decigrams (0,7 g). Adoptada una corba granulomètrica dins els límits indicats, s'admetrà respecte del seu mòdul de finor, segons la UNE-EN 933-1, una variació màxima del cinc per cent (5%). A aquests efectes, es defineix el mòdul de finor com la suma de les diferències ponderals acumulades, expressades en tant per u, per cadascun dels set (7) tamisos especificats a la Taula 550.1.

5.3.2.2.4 *Additius*

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà els additius que es puguin utilitzar per obtenir la treballabilitat adequada o millorar les característiques de la mescla. La Direcció d'Obra establirà la necessitat d'utilitzar additius i la forma d'utilitzar-los, d'acord amb les condicions d'execució, les característiques de l'obra i les condicions climàtiques. En qualsevol circumstància, els additius utilitzats hauran de complir les condicions establertes a la UNE-EN 934-2.

Únicament s'autoritzarà l'ús d'aquells additius amb les característiques que vinguin garantides pel fabricant, especialment el seu comportament i els efectes sobre la mescla en emprar-los en les proporcions previstes, sent obligatori realitzar assajos previs per comprovar aquest comportament.

5.3.2.2.5 *Passadors i barres d'unió*

Els passadors estaran constituïts per barres llises d'acer, de vint-i-cinc mil·límetres (25 mm) de diàmetre i cinquanta centímetres (50 cm) de longitud, que compliran allò que s'ha establert a la UNE-EN 10060. L'acer serà del tipus S-275-JR, definit en la UNE-EN 10025.

Els passadors estaran recoberts en tota la seva longitud amb un producte que eviti la seva adherència al formigó. La seva superfície serà llisa i no presentarà irregularitats ni rebaves, pel que els seus extrems es tallaran amb serra i no amb cisalla. En les juntes de dilatació, un dels seus extrems es protegirà amb una caperutxa de longitud compresa entre cinquanta i cent mil·límetres (50 a 100 mm), reblerta d'un material compressible que permeti un desplaçament horitzontal igual o superior al del material de rebliment de la pròpia junta.

Les barres d'unió seran corrugades, de dotze mil·límetres (12 mm) de diàmetre i vuitanta centímetres (80 cm) de longitud, i hauran de complir les exigències de l'Article 2.4.1 d'aquest Plec.

5.3.2.2.6 *Barres per a paviment continu de formigó armat*

Les barres per a paviment continu de formigó armat, seran d'acer B 500 S ó B 500 SD i hauran de complir les exigències de l'Article 240 d'aquest Plec.

Per a barres longitudinals el diàmetre nominal mínim serà de vint mil·límetres (20 mm) en paviments amb vint-idos centímetres (22 cm) o més de gruix, i de setze mil·límetres (16 mm) per a gruixos inferiors a l'esmentat valor. Les barres transversals seran de dotze mil·límetres (12 mm) en tots els casos. Quan les barres es disposin prèviament al formigonat, es disposarà la corresponent armadura transversal de muntatge i les barres s'uniran per lligat o punts de soldadura dels cavalcaments.

Quan les barres es col·loquin mitjançant l'ús d'estenedores equipades amb trompetes, les unions a topar es realitzaran per soldadura o dispositius mecànics (maneguets) i els cavalcaments per soldadura.

5.3.2.2.7 *Membranes per a separació de la base o per a curat del paviment*

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà les propietats de les membranes per a la separació de la base o per al curat del paviment.

5.3.2.2.8 *Productes filmògens de curat*

Els productes filmògens de curat hauran de complir les prescripcions de l'Article 2.5.4 d'aquest Plec.

5.3.2.2.9 *Materials per a juntes*

Materials de rebliment en juntes de dilatació

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 361 de 548

Els materials de rebliment en juntes de dilatació hauran de complir les exigències de la UNE 41107. El seu gruix estarà comprès entre quinze i divuit mil·límetres (15 a 18 mm).

Materials per a la formació de juntes en fresc

Per a les categories de trànsit pesat T2 i T4, com a materials per a la formació de juntes en fresc es podran utilitzar materials rígids que no absorbeixin aigua o tires de plàstic amb un gruix mínim de trenta-cinc centèsimes de mil·límetre (0,35 mm). En tot cas, els esmentats materials hauran d'estar definits en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, en el seu defecte, ser aprovats per la Direcció d'Obra.

Materials per al segellat de juntes

El material utilitzat per a segellat de juntes vindrà definit en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, i haurà de ser suficientment resistent als agents exteriors i capaç d'assegurar d'estanqueïtat de les juntes sense desenganxar-se de les vores de les lloses. En qualsevol cas aquests materials hauran de ser productes sancionats per la pràctica i acceptats per la Direcció d'Obra, que podrà realitzar tots els assajos i comprovacions que consideri pertinents per al bon resultat de l'operació i la seva posterior conservació. Per a les categories de trànsit pesat T1 i T2 no es podran emprar productes que no garanteixin les seves propietats inicials almenys durant set (7) anys.

5.3.2.3 Tipus i composició del formigó

La resistència característica a flexotracció a vint-i-vuit dies (28 d), referida a provetes prismàtiques de secció quadrada, de quinze centímetres (15 cm) de costat i seixanta centímetres (60 cm) de longitud, fabricades i conservades en obra segons la UNE-EN 12390-1, admetent-ne la seva compactació amb taula vibrant, assajades segons la UNE-EN 12390-5, pertanyerà a un dels tipus indicats a la Taula 550.2 i estarà especificada en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

La resistència característica a flexotracció del formigó a vint-i-vuit dies (28 d) es defineix com el valor de la resistència associat a un nivell de confiança del noranta-cinc per cent (95%).

Taula 550.2
Resistència característica mínima a flexotracció a 28 dies

Tipus de formigó	Resistència (MPa)(*)
HF-4,5	4,5
HF-4,0	4,0
HF-3,5	3,5

(*) Si s'utilitzen ciments per a usos especials (ESP), els valors, a vint-i-vuit dies (28 d), es podran disminuir en un quinze per cent (15%) si, mitjançant assajos normals o accelerats, es comprova que es compleixen a noranta dies (90 d).

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, en el seu defecte, la Direcció d'Obra especificarà l'assaig per a la determinació de la consistència del formigó, així com els límits admissibles en els seus resultats. Si es mesura la consistència segons la UNE-EN 12350-2, l'assentament haurà d'estar comprès entre dos i sis centímetres (2 i 6 cm).

La massa unitària del total de partícules garbellades pel tamís 0,125 mm de la UNE-EN 933-2, incloent el ciment, no serà major de quatre-cents cinquanta quilograms per metre cúbic (450 kg/m^3) de formigó fresc.

La dosificació de ciment no serà inferior a tres-cents quilograms per metre cúbic (300 kg/m3) de formigó fresc i la relació ponderal aigua/ciment (a/c) no serà superior a quaranta-sis centèsimes (0,46).

La proporció d'aire oclús en el formigó fresc abocat en obra, segons la UNE-EN 12350-7, no serà superior al sis per cent (6%) en volum. En zones sotmeses a nevades o glaçades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire. En aquest cas, la proporció d'aire oclús en el formigó fresc no serà inferior al quatre i mig per cent (4,5%) en volum.

5.3.2.4 Equip necessari per a l'execució de les obres

S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i de transport pel que fa als equips emprats en l'execució de les obres.

5.3.2.4.1 *Central de fabricació*

La capacitat mínima d'abassegament de ciment correspondrà al consum d'una jornada i mitja (1,5) a rendiment normal, excepte que la distància al punt d'aprovisionament fos inferior a cent quilòmetres (100 km), en quin cas el límit es podrà rebaixar a una (1) jornada, amb l'autorització prèvia de la Direcció d'Obra.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 362 de 548

El formigó es fabricarà en centrals de mescla discontínua, capaços de manegar, simultàniament, el nombre de fraccions de l'àrid que exigeixi la fórmula de treball adoptada. La producció horària de la central de fabricació haurà de ser capaç de subministrar el formigó sense que l'alimentació de la pavimentadora s'interrompi i, en tot cas, no podrà ser inferior a la corresponent a una velocitat d'avanç de la pavimentadora de seixanta metres per hora (60 m/h).

En paviments per a carreteres amb categories de trànsit pesat T00 a T1, la central de fabricació estarà dotada d'un higròmetre dosificador d'aigua i d'un sistema de registre i, si s'escau, amb visualització de la potència absorbida pels motors d'accionament dels mescladors, i de les pesades en els àrids, ciment, aigua i eventuals additius.

Les tremuges per als àrids hauran de tenir parets resistents i estanques, boques d'amplària suficient perquè la seva alimentació s'efectuï correctament, i estaran proveïdes de dispositius per evitar intercontaminacions; el seu nombre mínim serà funció del nombre de fraccions d'àrid que exigeixi la fórmula de treball adoptada.

Per al ciment a granel s'utilitzarà una bàscula independent de la utilitzada per als àrids. El mecanisme de càrrega estarà enclavat contra un eventual tancament abans que la tremuja de pesada estigui adequadament carregada. El de descàrrega contra una eventual obertura abans que la càrrega del ciment en la tremuja de pesada hagi finalitzat, i que la massa del ciment en ella diferís en menys de l'u per cent (± 1%) de l'especificada; a més a més estarà dissenyat de manera que permeti la regulació de la sortida del ciment sobre els àrids.

La dosificació dels àrids es podrà efectuar per pesades acumulades en una (1) sola tremuja o individualment amb una (1) tremuja de pesada independent per a cada fracció.

En el primer cas, les descàrregues de les tremuges d'alimentació i la descàrrega de la tremuja de pesada estaran enclavades entre si, de manera que:

- No podrà descarregar més d'una (1) sitja al mateix temps.
- L'ordre de descàrrega no podrà ser diferent del previst.
- La tremuja de pesada no es podrà descarregar fins que hagi estat dipositada en ella la quantitat requerida de cadascun dels àrids, i estiguin tancades totes les descàrregues de les tremuges.
- La descàrrega de la tremuja de pesada haurà d'estar enclavada contra una eventual obertura abans que la massa d'àrid a la tremuja, difereixi en menys d'un u per cent (±1%) de l'acumulat de cada fracció.

Si s'utilitzessin tremuges de pesada independents per a cada fracció, totes elles hauran de poder ser descarregades simultàniament. La descàrrega de cada tremuja de pesada haurà d'estar enclavada contra una eventual obertura abans que la massa d'àrid en ella difereixi en menys d'un dos per cent (± 2%) de l'especificada.

L'enclavatge no permetrà que es descarregui cap part de la dosificació, fins que totes les tremuges dels àrids i la del ciment estiguin correctament carregades, dins els límits especificats. Un vegada començada la descàrrega, quedaran enclavats els dispositius de dosificació, de tal forma que no es pugui començar una nova dosificació fins que les tremuges de pesada estiguin buides, les seves comportes de descàrrega tancades i els indicadors de massa de les balances a zero, amb una tolerància del tres per mil (± 0,3%) de la seva capacitat total.

Els dosificadors ponderals hauran d'estar aïllats de vibracions i de moviments d'altres equips de la central, de manera que, quan aquesta funcioni, les seves lectures, després d'aturades les agulles, no difereixin de la massa designada en més de l'u per cent (± 1%) per al ciment, un i mig per cent (± 1,5%) per a cada fracció de l'àrid o u per cent (± 1%) per al total de les fraccions si la massa d'aquestes es determinés conjuntament. La seva precisió no haurà de ser inferior al cinc per mil (± 0,5%) per als àrids, ni al tres per mil (± 0,3%) per al ciment. L'aigua afegida es mesurarà en massa o volum, amb una precisió no inferior a l'u per cent (± 1%) de la quantitat total requerida.

Un cop fixades les proporcions dels components l'única operació manual que es podrà efectuar per dosificar els àrids i el ciment d'una pastada serà la d'accionament d'interruptors o commutadors. Els comandaments del dosificador hauran d'estar en un compartiment fàcilment accessible, que pugui ser tancat amb clau quan així es requereixi.

Si es preveu la incorporació d'additius a la mescla, la central haurà de poder dosificar-los amb precisió suficient, a judici de la Direcció d'Obra. Els additius en pols es dosificaran en massa i els additius en forma de líquid o de pasta en massa o en volum, amb una precisió no inferior al tres per cent (± 3%) de la quantitat especificada de producte.

El temporitzador del pastat i el de la descàrrega del mesclador hauran d'estar enclavats de tal forma que, durant el funcionament del mesclador, no es pugui produir la descàrrega fins que hagi transcorregut el temps de pastat previst.

5.3.2.4.2 *Elements de transport*

El transport del formigó fresc, des de la central de fabricació fins a l'equip d'estesa, es realitzarà amb camions sense elements d'agitació, de manera que s'impedeixi tota segregació, exsudació,

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I4B K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

evaporació d'aigua o intrusió de cossos estranys en aquell. La seva caixa haurà de ser llisa i estanca, i estar perfectament neta, per a la qual cosa s'haurà de disposar d'un equip adequat. Aquests camions deuran sempre estar proveïts d'una lona o cobertor per protegir el formigó fresc durant el seu transport evitant l'excessiva evaporació de l'aigua o la intrusió d'elements estranys.

Hauran de disposar-se els equips necessaris per a la neteja dels elements de transport abans de rebre una nova càrrega de formigó.

La producció horària de l'equip de transport haurà de ser capaç de subministrar el formigó sense que l'alimentació de la pavimentadora s'interrompi a la velocitat d'avanç aprovada per la Direcció d'Obra, considerada com a mínim de seixanta metres per hora (60 m/h).

5.3.2.4.3 *Equips de posada en obra del formigó*

Pavimentadores d'encofrants lliscants

L'equip de posada en obra del formigó estarà integrat com a mínim per les màquines següents:

- Un equip per al repartiment previ del formigó fresc, amb un gruix uniforme i a tota l'amplària de pavimentació. En paviments de carreteres amb categories de trànsit pesat T00 a T2, s'emprarà una estenedora i en la resta dels casos la Direcció d'Obra podrà autoritzar la utilització d'una pala mecànica de cassó ample.
- Una pavimentadora d'encofrats lliscants per cada capa de construcció, capaç d'estendre, vibrar i enrasar uniformement el formigó fresc. La que s'empri a la capa superior haurà de realitzar, a més a més, un remolinat de manera que s'obtingui mecànicament una terminació regular i homogènia, que no necessiti retocs manuals.

La pavimentadora haurà d'estar equipada amb un sistema de guia per cable, havent d'actuar els servomecanismes correctors tan bon punt les desviacions de la pavimentadora sobrepassin tres mil·límetres (3 mm) en alçat, o deu mil·límetres (10 mm) en planta.

La pavimentadora estarà dotada d'encofrats mòbils de dimensions, forma i resistència suficients per sostenir el formigó lateralment durant el temps necessari per obtenir la secció transversal prevista, sense assentament de la vora de la llosa. Tindrà els dispositius adequats adaptats per mantenir nets els camins de trànsit del conjunt dels equips d'estesa i terminació.

La pavimentadora haurà de poder compactar adequadament el formigó fresc en tota l'amplària del paviment, mitjançant vibració interna aplicada per elements amb una separació compresa entre quaranta i seixanta centímetres (40 a 60 cm), mesurats entre els seus centres. La separació entre el centre del vibrador extrem i la cara interna de l'encofrat corresponent no excedirà de quinze centímetres (15 cm). La freqüència de cada vibrador no serà inferior a vuitanta hertzs (80 Hz), i la seva amplitud serà suficient per ser perceptible a la superfície del formigó fresc a una distància de trenta centímetres (30 cm).

Els elements vibratoris de les màquines no s'hauran de recolzar sobre paviments acabats, i deixaran de funcionar en l'instant en que aquestes es detinguin.

La longitud de la mestra enrasadora de la pavimentadora haurà de ser suficient perquè no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó estès.

Si els passadors o les barres d'unió s'insereixen en el formigó fresc per vibració, l'equip d'inserció no requerirà que la pavimentadora es detingui i, per als passadors, haurà d'estar dotat d'un dispositiu que assenyali automàticament la seva posició, a fi de garantir que les juntes quedin centrades en ells amb una tolerància màxima de cinquanta mil·límetres (50 mm) respecte de la posició real.

Darrere l'equip de inserció dels passadors, o si el formigó s'estén en una única capa, la pavimentadora haurà d'anar proveïda d'un remolinador mecànic transversal oscil·lant, capaç de corregir tot tipus d'irregularitats; així mateix s'arrossegarà una arpillera mullada que esborri les empremtes produïdes pel remolinador. L'arpillera consistirà en un drap de jute amb un pes mínim de tres-cents grams per metre quadrat (300 g/m2), que cobreixi tota la superfície de terminació amb una longitud d'assentament en arrossegar mínima d'un metre i mig (1,5 m). A més de mantenir-se humida, s'haurà de canviar o rentar periòdicament.

Per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, si la junta longitudinal s'executa en fresc, la pavimentadora haurà d'anar proveïda dels dispositius automàtics necessaris per a la citada operació.

En paviments de carreteres amb categories de trànsit pesat T00 a T2, la pavimentadora per al formigó estès en una capa, o per a la capa superior si s'estén en dues capes, estarà dotada d'un remolinador mecànic longitudinal oscil·lant. Abans de l'execució de la textura superficial, s'arrossegarà una arpillera mullada i llastada a tota l'amplària de la pavimentació, fins a esborrar les empremtes deixades pel remolinador.

Equips manuals d'estesa del formigó

En àrees petites o en reparacions en què s'utilitzi formigó amb superplastificants (reductors d'aigua d'alta activitat), la Direcció d'Obra podrà autoritzar la seva estesa i compactació per mitjans manuals. En aquest cas, per enrasar el formigó s'utilitzarà una regla vibrant lleugera.

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 363 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 364 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Si el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars admetés el remolinat manual, o si la Direcció d'Obra ho autoritzés, en aquells llocs que, per la seva forma o per la seva ubicació, no sigui possible la utilització de màquines, la superfície del formigó s'allisarà i anivellarà amb remolinadors de longitud no inferior a quatre metres (4 m) i una amplària no inferior a deu centímetres (10 cm), rigiditzats amb costelles i dotats d'un mànec suficientment llarg per a ser manegats des de zones adjacents a la d'estesa.

En carreteres amb categories de trànsit pesat T3 i T4, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, podrà admetre el remolinat manual.

5.3.2.4.4 *Serres*

Les serres per a l'execució de juntes en el formigó endurit hauran de tenir una potència mínima de divuit cavalls (18 CV) i el seu nombre haurà de ser suficient per seguir el ritme de formigonat sense retardar-se, havent-n'hi sempre almenys una (1) de reserva. El nombre necessari de serres es determinarà mitjançant assajos de velocitat de tall del formigó en el tram de prova. El tipus de disc haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

Les serres per a juntes longitudinals hauran d'estar dotades d'una guia de referència per assegurar que la distància a les vores del paviment es manté constant.

5.3.2.4.5 *Distribuïdor del producte filmogen de curat*

Els polvoritzadors hauran d'assegurar un repartiment continu i uniforme en tota l'amplària de la llosa i en els seus costats descoberts, i anar proveïts de dispositius que proporcionin una adequada protecció del producte polvoritzat contra el vent i d'un altre mecànic al tanc d'emmagatzematge del producte, que ho mantindrà en contínua agitació durant la seva aplicació. En zones petites, irregulars o inaccessibles a dispositius mecànics, la Direcció d'Obra podrà autoritzar la utilització de polvoritzadors manuals.

5.3.2.5 Execució de les obres

5.3.2.5.1 *Estudi i obtenció de la fórmula de treball*

La producció del formigó no es podrà iniciar en tant que la Direcció d'Obra no hagi aprovat la corresponent fórmula de treball, estudiada al laboratori i verificada en la central de fabricació i en el tram de prova, la qual haurà d'assenyalar, com a mínim:

- La identificació i proporció ponderal en sec de cada fracció de l'àrid en la pastada.
- La granulometria dels àrids combinats pels tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm i 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.
- La dosificació de ciment, la d'aigua i, eventualment, la de cada additiu, referides a la pastada (en massa o en volum segons correspongui).
- La resistència característica a flexotracció a set (7) i vint-i-vuit dies (28 d).
- La consistència del formigó fresc i el contingut d'aire oclús.

Serà preceptiva la realització d'assajos de resistència a flexotracció per a cada fórmula de treball, a fi de comprovar que els materials i mitjans disponibles en obra permeten obtenir un formigó amb les característiques exigides. Els assajos de resistència es duran a terme sobre provetes procedents de sis (6) pastades diferents, confeccionant dos (2) sèries de dos (2) provetes per pastada, segons la UNE-EN 12390-1, admetent per a això la utilització d'una taula vibrant. Les esmentades provetes es conservaran en les condicions previstes en l'esmentada norma, per assajar a flexotracció, segons la UNE-EN 12390-5, una (1) sèrie de cadascuna de les pastades a set dies (7 d) i l'altra a vint-i-vuit dies (28 d).

La resistència de cada pastada a una certa edat es determinarà com la mitja de les provetes confeccionades amb formigó de l'esmentada pastada i assajades a l'esmentada edat. La resistència característica a una certa edat s'estimarà com el noranta-sis per cent (96%) de la mínima resistència obtinguda a l'esmentada edat, en qualsevol pastada.

Si la resistència característica a set dies (7 d) resultés superior al vuitanta per cent (80%) de l'especificada a vinti-vuit dies (28 d), i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire oclús i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als vint-i-vuit dies (28 d), s'introduiran els ajustos necessaris en la dosificació, i es repetiran els assajos de resistència.

Si la marxa de les obres ho aconsellés, la Direcció d'Obra podrà exigir la correcció de la fórmula de treball, que es justificarà mitjançant els assajos oportuns. En tot cas, s'estudiarà i aprovarà una nova fórmula sempre que variï la procedència d'algun dels components, o si, durant la producció, se sobrepassessin les toleràncies establertes en aquest Article.

5.3.2.5.2 *Preparació de la superfície d'assentament*

Es comprovarà la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la qual vagi a estendre's el formigó. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, haurà d'indicar les mesures necessàries per obtenir l'esmentada regularitat superficial i si s'escau com esmenar les deficiències.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Abans de la posada en obra del formigó, si la superfície de suport fora de formigó magre, es col·locarà una làmina de material plàstic com a separació entre ambdues capes.

Les làmines de plàstic es col·locaran amb cavalcaments no inferiors a quinze centímetres (15 cm). El cavalcament tindrà en compte el pendent longitudinal i transversal, per assegurar la impermeabilitat.

Es prohibirà circular sobre la superfície preparada, excepte al personal i equips que siguin imprescindibles per a l'execució del paviment. En aquest cas, es prendran totes les precaucions que exigís la Direcció d'Obra, l'autorització de la qual serà preceptiva.

En època seca i calorosa, i sempre que sigui previsible una pèrdua d'humitat del formigó, la Direcció d'Obra podrà exigir que la superfície de suport es regui lleugerament amb aigua, immediatament abans de l'estesa, de manera que aquesta quedi humida però no entollada, eliminant-ne les acumulacions que s'haguessin pogut formar.

5.3.2.5.3 *Fabricació del formigó*

Abassegament d'àrids

Els àrids es produiran o subministraran en fraccions granulomètriques diferenciades, que s'abassegaran i manegaran per separat fins a la seva introducció en les tremuges d'àrids. Cada fracció serà suficientment homogènia i s'haurà de poder abassegar i manegar sense perill de segregació, observant les precaucions que es detallen a continuació.

El nombre de fraccions no podrà ser inferior a tres (3). La Direcció d'Obra podrà exigir un nombre més gran de fraccions, si ho considerés necessari per mantenir la composició i característiques del formigó.

Cada fracció de l'àrid s'abassegarà separada de les demés per evitar que es produeixin contaminacions entre elles. Si els abassegaments es disposen sobre el terreny natural, es drenarà la plataforma i no s'utilitzaran els quinze centímetres (15 cm) inferiors dels mateixos, tret que es pavimenti la zona d'abassegament. Els abassegaments es construiran per capes de gruix no superior a un metre i mig (1,5 m), i no per munts cònics. Les càrregues del material es col·locaran adjacents, prenent les mesures oportunes per evitar la seva segregació.

Quan es detectin anomalies en el subministrament dels àrids, s'abassegaran per separat fins a confirmar la seva acceptació; aquesta mateixa mesura s'aplicarà quan s'autoritzi el canvi de procedència d'un àrid. No s'empraran mètodes de transport des dels abassegaments a les tremuges de la central que puguin causar segregació, degradació o mescla de fraccions de diferents grandàries.

El volum mínim d'abassegaments abans d'iniciar la producció de la mescla no haurà de ser inferior al cinquanta per cent (50%) en carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2.

Subministrament i abassegament de ciment

El ciment es subministrarà i abassegarà d'acord amb l'Article 202 d'aquest Plec. La massa mínima de ciment abassegat en tot moment no haurà de ser inferior a la necessària per a la fabricació del formigó durant una jornada i mitja (1,5) a rendiment normal. La Direcció d'Obra podrà autoritzar la reducció d'aquest límit a una (1) jornada, si la distància entre la central de formigonat i la fàbrica de ciment fos inferior a cent quilòmetres (100 km).

Abassegament d'additius

Els additius es protegiran convenientment de la intempèrie i de tota contaminació; els sacs de productes en pols s'emmagatzemaran en lloc ventilat i defensat, tant de la intempèrie com de la humitat del sòl i de les parets. Els additius subministrats en forma líquida, i els pulverulents diluïts en aigua, s'emmagatzemaran en dipòsits estancs i protegits de les glaçades, equipats d'elements agitadors per mantenir els sòlids en suspensió.

Pastat del formigó

La càrrega de cadascuna de les tremuges d'àrids es realitzarà de manera que el contingut estigui sempre comprès entre el cinquanta i el cent per cent (50 a 100%) de la seva capacitat, sense sobreeixir. En les operacions de càrrega es prendran les precaucions necessàries per evitar segregacions o contaminacions. L'alimentació de l'àrid fi, encara que aquesta fora d'un (1) únic tipus i granulometria, s'efectuarà dividint la càrrega entre dos (2) tremuges.

El pastat es realitzarà mitjançant dispositius capaços d'assegurar la completa homogeneïtzació de tots els components. La quantitat d'aigua afegida a la mescla serà la necessària per aconseguir la relació aigua/ciment fixada per la fórmula de treball; per a això, es tindrà en compte l'aigua aportada per la humitat dels àrids, especialment de l'àrid fi.

Els additius en forma líquida o en pasta s'afegiran a l'aigua de pastat, mentre que els additius en pols s'hauran d'introduir en el mesclador juntament amb el ciment o els àrids.

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 365 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 366 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

A la descàrrega del mesclador tot l'àrid haurà d'estar uniformement distribuït en el formigó fresc, i totes les seves partícules total i homogèniament cobertes de pasta de ciment. Els temps de mescla i pastat necessaris per aconseguir una mescla homogènia i uniforme, sense segregació, així com la temperatura màxima del formigó en sortir del mesclador seran fixats durant la realització del tram de prova especificat en l'apartat 5.3.2.6. Si s'utilitzés glaç per refredar el formigó, la descàrrega no començarà fins que s'hagués fos en la seva totalitat, i es tindrà en compte per a la relació aigua/ciment (a/c).

Abans de tornar a carregar el mesclador, es buidarà totalment el seu contingut. Si hagués estat aturat més de trenta minuts (30 min), es netejarà perfectament abans de tornar a abocar materials en ell. De la mateixa manera es procedirà, abans de començar la fabricació de formigó amb un nou tipus de ciment. La Direcció d'Obra podrà autoritzar la utilització de formigó preparat i el seu transport en camions–formigonera exclusivament per a vorals i superfícies de pavimentació molt reduïdes.

Transport del formigó

El transport del formigó fresc des de la central de fabricació fins a la seva posada en obra es realitzarà tan ràpidament com sigui possible. No es mesclaran masses fresques fabricades amb diferents tipus de ciment. El formigó transportat en vehicle obert es protegirà amb cobertors contra la pluja o la dessecació.

La màxima caiguda lliure vertical del formigó fresc en qualsevol punt del seu recorregut no excedirà d'un metre i mig (1,5 m) i, si la descàrrega es fes al sòl, es procurarà que es realitzi el més a prop possible de la seva ubicació definitiva, reduint al mínim posteriors manipulacions.

Elements de guia i condicionament dels camins de trànsit per a pavimentadores d'encofrats lliscants

La distància entre piquets que sostinguin el cable de guiat de les pavimentadores d'encofrats lliscants no podrà ser superior a deu metres (10 m); l'esmentada distància es reduirà a cinc metres (5 m) en corbes de radi inferior a cinc-cents metres (500 m) i en acords verticals de paràmetre inferior a dos mil metres (2.000 m). Es tesarà el cable de manera que la seva fletxa entre dos piquets consecutius no sigui superior a un mil·límetre (1 mm).

On es formigoni una franja al costat d'una altra existent, es podrà utilitzar aquesta com guia de les màquines. En aquest cas, haurà d'haver aconseguit una edat mínima de tres dies (3 d) i es protegirà la superfície de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o altres materials adequats, a una distància convenient de la vora. Si s'observen danys estructurals o superficials en els camins de trànsit, es suspendrà el formigonat, reprenent-lo quan aquell hagués adquirit la resistència necessària, o adoptant precaucions suficients perquè no es tornin a produir danys.

Els camins de trànsit de les erugues estaran suficientment compactats per permetre el seu pas sense deformacions, i es mantindran nets. No hauran de presentar irregularitats superiors a quinze mil·límetres (15 mm).

Col·locació dels elements de les juntes

Els elements de les juntes s'atindran als Plànols i al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Els passadors es col·locaran paral·lels entre si i a l'eix de la calçada. La màxima desviació, tant en planta com en alçat, de la posició de l'eix d'un passador respecte a la teòrica serà de vint mil·límetres (20 mm). La màxima desviació angular respecte a la direcció teòrica de l'eix de cada passador, mesurada per la posició dels seus extrems, serà de deu mil·límetres (10 mm) si s'insereixen per vibració, o de cinc mil·límetres (5 mm), mesurats abans de l'abocament del formigó, si es col·loquen prèviament al mateix.

Si els passadors no s'insereixen per vibració en el formigó fresc, es disposaran sobre un bressol de varetes metàl·liques, suficientment sòlides i amb unions soldades, que es fixarà fermament a la superfície de suport. La rigidesa del bressol en la seva posició definitiva serà tal, que en aplicar a un extrem de qualsevol passador una força de cent vint newtons (120 N) en direcció horitzontal o vertical, el desplaçament de l'extrem del passador no serà superior a un cinc per mil (0,5%) de la seva longitud.

Les barres d'unió hauran de quedar col·locades en el terç (1/3) central del gruix de la llosa.

Posada en obra del formigó

La posada en obra del formigó es realitzarà amb pavimentadores d'encofrats lliscants. La descàrrega i l'estesa prèvia del formigó en tota l'amplària de pavimentació es realitzaran de manera suficientment uniforme per no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora; aquesta precaució s'haurà d'extremar en formigonar en rampa.

Es cuidarà que davant la mestra enrasadora es mantingui en tot moment, i en tota l'amplària de pavimentació, un volum suficient de formigó fresc en forma de cordó d'uns deu centímetres (10 cm)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

com a màxim d'altura; davant els remolinadors d'acabat es mantindrà un cordó continu de morter fresc, de la menor altura possible.

On la calçada tingués dos (2) o més carrils en el mateix sentit de circulació, es formigonaran almenys dos (2) carrils al mateix temps, excepte indicació expressa en contra, de la Direcció d'Obra.

Es disposaran passarel·les mòbils a fi de facilitar la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc, i els talls de formigonat hauran de tenir tots els seus accessos ben senyalitzats i preparats per protegir el paviment acabat de construir.

On la Direcció d'Obra autoritzés l'estesa i compactació del formigó per mitjans manuals, es mantindrà sempre un volum suficient de formigó davant la regla vibrant, i es continuarà compactant fins que s'hagi aconseguit la forma prevista i el morter reflueixi lleugerament a la superfície.

Col·locació d'armadures en paviment continu de formigó armat

Les armadures es disposaran a les zones i en la forma que s'indiquin en els Plànols, paral·leles a la superfície del paviment, netes d'òxid no adherent, olis, greixos i altres matèries que puguin afectar l'adherència de l'acer amb el formigó. Si fos necessari, es subjectaran per impedir tot moviment durant el formigonat. Quan es disposin sobre bressols o suports, aquests hauran de suportar una força puntual de dos i mig kilonewtons (2,5 kN) sense deformació visible.

La tolerància màxima en l'espaiament entre armadures longitudinals serà de dos centímetres (2 cm).

Si es disposen armadures transversals, aquestes es col·locaran per sota de les longitudinals. El recobriment de les armadures longitudinals no serà inferior a cinc centímetres (5 cm), ni superior a set centímetres (7 cm).

Si no s'unissin mitjançant soldadura a topar, les armadures longitudinals cavalcaran en una longitud mínima de trenta (30) diàmetres. El nombre de cavalcaments en qualsevol secció transversal no excedirà del vint per cent (20%) del total d'armadures longitudinals contingudes en l'esmentada secció.

Les armadures s'interrompran deu centímetres (10 cm) a cada costat de les juntes de dilatació.

Execució de juntes en fresc

En la junta longitudinal de formigonat entre una franja i una altra ja construïda, abans de formigonar aquella s'aplicarà al cantell d'aquesta un producte que eviti l'adherència del formigó nou a l'antic. Es prestarà la major atenció i cura en què el formigó que es col·loqui al llarg d'aquesta junta sigui homogeni i quedi perfectament compactat. Si s'observen desperfectes en la vora construïda, es corregiran abans d'aplicar el producte antiadherent.

Les juntes transversals de formigonat en paviments de formigó en massa, aniran sempre proveïdes de passadors, i es disposaran al final de la jornada, o allà on s'hagués produït per qualsevol causa una interrupció de formigonat que fes témer un començament d'adormiment, segons l'apartat 5.3.2.8.1. Sempre que sigui possible es faran coincidir aquestes juntes amb una de contracció o de dilatació, modificant si fos necessari la situació d'aquelles; si no és així, es disposaran a més d'un metre i mig (1,5 m) de distància de la junta més pròxima.

En paviments de formigó armat continu s'evitarà la formació de juntes transversals de formigonat, emprant un retardador d'adormiment. En cas contrari es duplicarà l'armadura longitudinal fins una distància d'un metre (1 m) a cada costat de la junta.

Les juntes longitudinals es podran realitzar mitjançant la inserció en el formigó fresc d'una tira contínua de material plàstic o d'un altre tipus aprovat per la Direcció d'Obra. Es permetran empalmaments en l'esmentada tira sempre que es mantingui la continuïtat del material de la junta. Després de la seva col·locació, l'eix vertical de la tira formarà un angle mínim de vuitanta graus sexagesimals (80°) amb la superfície del paviment. La part superior de la tira no podrà quedar per sobre de la superfície del paviment, ni a més de cinc mil·límetres (5 mm) per sota d'ella.

Terminació

Generalitats

Es prohibirà el reg amb aigua o l'estesa de morter sobre la superfície del formigó fresc per facilitar el seu acabat. On fos necessari aportar material per corregir una zona baixa, s'emprarà formigó encara no estès. En tot cas, s'eliminarà la beurada de la superfície del formigó fresc.

Terminació amb pavimentadores d'encofrats lliscants

La superfície del paviment no haurà de ser retocada, excepte en zones aïllades, comprovades amb regles de longitud no inferior a quatre metres (4 m). En aquest cas la Direcció d'Obra podrà autoritzar un remolinat manual, en la forma indicada en l'apartat *"Equips manuals d'estesa del formigó"*.

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 367 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 368 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

Terminació de les vores

Acabades les operacions de remolinat descrites a l'apartat anterior, i mentre el formigó estigui encara fresc, s'arrodoniran atentament les vores de les lloses amb una pala plana corba de dotze mil·límetres (12 mm) de radi.

Textura superficial

A més d'allò que s'ha especificat en l'apartat 550.4.3.1 referent al remolinador i l'arpillera, un vegada acabat el paviment i abans que comenci l'adormiment del formigó, es donarà a la seva superfície una textura homogènia, segons determini el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, en el seu defecte, la Direcció d'Obra. L'esmentada textura podrà consistir en un estriat o ranurat, longitudinal a la calçada i longitudinal o transversal als vorals.

La textura superficial per estriat s'obtindrà per l'aplicació manual o mecànica d'un raspall amb pues de plàstic, filferro, o un altre material aprovat per la Direcció d'Obra, que produeixi estries sensiblement paral·leles o perpendiculars a l'eix de la calçada, segons es tracti d'una textura longitudinal o transversal.

La textura superficial per ranurat s'obtindrà mitjançant un pinta amb varetes de plàstic, acer, o un altre material o dispositiu aprovat per la Direcció d'Obra, que produeixi ranures relativament paral·leles entre si.

Per a les carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T1, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars podrà preveure, o la Direcció d'Obra autoritzar, la substitució de les textures per estriat o ranurat per una denudació química de la superfície del formigó fresc, obtinguda mitjançant l'aplicació d'un retardador d'adormiment i la posterior eliminació per escombrat amb aigua del morter no endurit. També podrà preveure la incrustació de graveta a la superfície del formigó fresc combinada amb la denudació. En aquest cas la graveta haurà de complir allò que s'ha especificat en l'apartat *"Qualitat de l'àrid gruixut"* i, excepte justificació en contra, la dotació serà de cinc quilograms per metre quadrat (5 kg/m²).

L'aplicació del retardador d'adormiment tindrà lloc abans de transcorreguts quinze minuts (15 min) de la posada en obra, estenent a continuació una membrana impermeable, que es mantindrà fins a l'eliminació del morter. Aquesta operació es realitzarà abans de transcorregudes vint-i-quatre hores (24 h), tret que l'adormiment insuficient del formigó requereixi allargar aquest període.

Numeració i marcat de les lloses

Un vegada donada la textura al paviment, les lloses exteriors de la calçada es numeraran amb tres (3) dígits, aplicant una plantilla al formigó fresc. El marcat tindrà una profunditat mínima de cinc mil·límetres (5 mm), amb xifres de deu centímetres (10 cm) d'alçada i a una distància de trenta centímetres (30 cm) del cantó o junta longitudinal i de la junta transversal. Quan s'utilitzi el denudat, es prendran mesures per evitar aquest a les zones de marcat.

Es numerarà almenys una (1) llosa de cada dues (2), en sentit d'avanç de la pavimentadora, tornant a començar la numeració en cada fita quilomètrica.

Es marcarà el dia de formigonat en la primera llosa executada aquest dia. Als paviments continus de formigó armat, es marcarà el dia en els dos extrems de la llosa.

Protecció i curat del formigó fresc

Generalitats

Durant el primer període d'enduriment, es protegirà el formigó fresc contra el rentat per pluja, contra la dessecació ràpida, especialment en condicions de baixa humitat relativa de l'aire, forta insolació o vent i contra refredaments bruscos o congelació.

Si el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, ho exigeix, es col·locarà una tenda sobre les màquines de posada en obra o un tren de teuladells baixos de color clar, tancats i mòbils, que cobreixin una longitud de paviment igual, almenys, a cinquanta metres (50 m). Alternativament, la Direcció d'Obra podrà autoritzar la utilització d'una làmina de plàstic o un producte de curat resistent a la pluja.

El formigó es curarà amb un producte filmogen durant el termini que fixi la Direcció d'Obra, tret que aquesta autoritzi la utilització d'un altre sistema. Hauran de sotmetre's a curat totes les superfícies exposades de la llosa, incloses les seves vores, tant bon punt quedin lliures.

Durant un període que, excepte autorització expressa de la Direcció d'Obra, no serà inferior a tres dies (3 d) a partir de la posada en obra del formigó, estarà prohibit tot tipus de circulació sobre el paviment acabat d'executar, a excepció de la imprescindible per serrar juntes i comprovar la regularitat superficial.

Curat amb productes filmògens

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514.48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Si per al curat s'utilitzessin productes filmògens, s'aplicaran tant bon punt haguessin conclòs les operacions d'acabat i no quedés aigua lliure a la superfície del paviment.

El producte de curat serà aplicat, en tota la superfície del paviment, per mitjans mecànics que assegurin una polvorització del producte en una rosada fina, de forma contínua i uniforme, amb la dotació aprovada per la Direcció d'Obra, que no podrà ser inferior a dos-cents cinquanta grams per metre quadrat (250 g/m²).

Es tornarà a aplicar producte de curat sobre els llavis de les juntes acabades de serrar i sobre les zones mal cobertes o allà on, per qualsevol circumstància, la pel·lícula formada s'hagi espatllat durant el període de curat.

En condicions ambientals adverses de baixa humitat relativa, altes temperatures, forts vents o pluja, la Direcció d'Obra podrà exigir que el producte de curat s'apliqui abans i amb major dotació.

Curat per humitat

En les categories de trànsit pesat T3 i T4 el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra podrà autoritzar el curat de la superfície per humitat. En aquest cas, es cobrirà amb arpilleres, estoretes o altres materials anàlegs d'alt poder de retenció d'humitat, que es mantindran saturats durant el període de curat, tant bon punt el formigó hagi aconseguit una resistència suficient per no perjudicar la textura superficial. Els esmentats materials no hauran d'estar impregnats ni contaminats per substàncies perjudicials per al formigó, o que poguessin tenyir o embrutar la seva superfície.

Mentre que la superfície del formigó no es cobreixi amb els materials previstos, es mantindrà humida adoptant les precaucions necessàries perquè en cap circumstància es deteriori l'acabat superficial del formigó.

Protecció tèrmica

Durant el període de curat, el formigó s'haurà de protegir contra l'acció de la glaçada o d'un refredament ràpid. En el cas que es prevegi una possible glaçada, es protegirà amb una membrana de plàstic llastada contra el vent i aprovada per la Direcció d'Obra, fins a l'endemà a la seva posada en obra.

Si fos probable el refredament brusc d'un formigó sotmès a elevades temperatures diürnes, com en cas de pluja després d'un assolellada intensa o d'un descens de la temperatura ambient en més de quinze graus Celsius (15°C) entre el dia i la nit, s'haurà de protegir el paviment en la forma indicada en el paràgraf anterior, o s'anticiparà el serrat de les juntes, tant transversals com longitudinals, per evitar la fissuració del paviment.

Execució de juntes serrades

En juntes transversals, el formigó endurit es serrarà en el moment i de manera que el cantó de la ranura sigui net i no s'hagin produït anteriorment esquerdes de retracció a la seva superfície. En tot cas el serrat tindrà lloc abans de transcorregudes vint-i-quatre hores (24 h) des de la posada en obra.

Les juntes longitudinals es podran serrar en qualsevol moment després de transcorregudes vint-i-quatre hores (24 h), i abans de les setanta-dues hores (72 h) des de la terminació del paviment, sempre que s'asseguri que no hi haurà cap circulació, ni tan sols la d'obra, fins que s'hagi fet aquesta operació. No obstant això, quan s'esperi un descens de la temperatura ambient de més de quinze graus Celsius (15°C) entre el dia i la nit, les juntes longitudinals se serraran a l'hora que les transversals.

Si el segellat de les juntes ho requereix, i amb l'aprovació de la Direcció d'Obra, el serrat es podrà realitzar en dos (2) fases: la primera fins a la profunditat definida en els Plànols, i practicant, en la segona, un eixamplament a la part superior de la ranura per poder introduir el producte de segellat.

Si a causa d'un serrat prematur s'estellessin els llavis de les juntes, es repararan amb un morter de resina epoxídica aprovat per la Direcció d'Obra.

Fins al segellat de les juntes, o fins a l'obertura del paviment a la circulació si no es segellen, aquelles s'obturaran provisionalment amb cordills o altres elements similars, de manera que s'eviti la introducció de cossos estranys en elles.

Segellat de les juntes

Acabat el període de curat del formigó i si està previst el segellat de les juntes, es netejaran enèrgicament i atentament el fons i els llavis de la ranura, utilitzant per a això un raspall giratori de pues metàl·liques, discos de diamant o un altre procediment que no produeixi danys en la junta, i donant una passada final amb aire comprimit. Finalitzada aquesta operació, s'emprimaran els llavis amb un producte adequat, si el tipus de material de segellat ho requereix.

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 369 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-QODBQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 370 de 548

Posteriorment es col·locarà el material de segellat previst en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Es cuidarà especialment la neteja de l'operació, i es recollirà qualsevol sobrant de material. El material de segellat haurà de quedar conforme als Plànols

5.3.2.6 Tram de prova

Adoptada una fórmula de treball, segons l'apartat 5.3.2.5.1, es procedirà a la realització d'un tram de prova amb el mateix equip, velocitat de formigonat i gruix que es vagin a utilitzar a l'obra.

La longitud del tram de prova definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars haurà de ser, com a mínim, de dos-cents metres (200 m). La Direcció d'Obra determinarà si fos acceptable la seva realització com a part integrant de l'obra de construcció.

En el tram de prova es comprovarà que:

- Els mitjans de vibració seran capaços de compactar adequadament el formigó en tot el gruix del paviment.
- Es podran complir les prescripcions de textura i regularitat superficial.
- El procés de protecció i curat del formigó fresc serà adequat.
- Les juntes es realitzaran correctament.

Si l'execució no fos satisfactòria, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint les oportunes variacions en els equips o mètodes de posada en obra. No es podrà procedir a la construcció del paviment en tant que un tram de prova no hagi estat aprovat per la Direcció d'Obra.

El curat del tram de prova es prolongarà durant el període prescrit en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, i als cinquanta-quatre dies (54 d) de la seva posada en obra, s'extrauran d'ell sis (6) testimonis cilíndrics, segons la UNE-EN 12504-1, situats en emplaçaments aleatoris que distin entre si un mínim de set metres (7 m) en sentit longitudinal, i separats més de cinquanta centímetres (50 cm) de qualsevol junta o cantó. Aquests testimonis s'assajaran a tracció indirecta, segons la UNE-EN 12390-6, a cinquanta-sis dies (56 d), després d'haver estat conservats durant les quaranta-vuit hores (48 h) anteriors a l'assaig en les condicions previstes en la UNE-EN 12504-1. El valor mitjà dels resultats d'aquests assajos servirà de base per a la seva comparació amb els resultats dels assajos d'informació, als que es refereix l'apartat 550.10.1.2.

5.3.2.7 Especificacions de la unitat acabada

5.3.2.7.1 *Resistencia*

La resistència característica a flexotracció a vint-i-vuit dies (28 d) complirà allò que s'ha indicat a l'apartat 5.3.2.3.

5.3.2.7.2 *Alineació, rasant, gruix i amplària*

Les desviacions en planta respecte a l'alineació teòrica, no hauran de ser superiors a tres centímetres (3 cm), i la superfície de la capa haurà de tenir els pendents indicats en els Plànols.

La rasant de la superfície acabada no haurà de quedar per sota de la teòrica, en més de deu mil·límetres (10 mm), ni sobrepassar a aquesta en cap punt. El gruix del paviment no podrà ser inferior, en cap punt, al previst en els Plànols de seccions tipus. En tots els perfils es comprovarà l'amplària del paviment, que en cap cas podrà ser inferior a la teòrica deduïda de la secció tipus dels Plànols.

5.3.2.7.3 *Regularitat superficial*

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons la NLT-330, no superarà els valors indicats a la Taula 550.3.

Taula 550.3
Índex de Regularitat Internacional (IRI) (dm/hm)

Percentatge d'hectòmetres	Tipus de via	
	Calçades d'autopistes i autovies	Resta de vies
50	<1,5	<1,5
80	<1,8	<2,0
100	<2,0	<2,5

5.3.2.7.4 *Textura superficial*

La superfície de la capa haurà de presentar una textura uniforme i exempta de segregacions.

La profunditat de la textura superficial, determinada pel mètode del cercle de sorra, segons la NLT-335, haurà d'estar compresa entre seixanta centèsimes de mil·límetre (0,60 mm) i noranta centèsimes de mil·límetre (0,90 mm).

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 371 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

5.3.2.7.5 *Integritat*

Les lloses no hauran de presentar esquerdes, tret de les excepcions considerades en l'apartat 5.3.2.10.2.

5.3.2.8 Limitacions de l'execució

5.3.2.8.1 *Generalitats*

S'interromprà el formigonat quan plogui amb una intensitat que pogués, a judici de la Direcció d'Obra, provocar la deformació de la vora de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

La descàrrega del formigó transportat haurà de realitzar-se abans que hagi transcorregut un període màxim de quaranta-cinc minuts (45 min), a partir de la introducció del ciment i dels àrids en el mesclador. La Direcció d'Obra podrà augmentar aquest termini si s'utilitzen retardadors de l'adormiment, o disminuir-lo si les condicions atmosfèriques originen un ràpid enduriment del formigó.

No haurà de transcórrer més d'una hora (1 h) entre la fabricació del formigó i el seu acabat. La Direcció d'Obra podrà augmentar aquest termini fins a un màxim de dues hores (2 h), si s'empren ciments on el principi d'adormiment no té lloc abans de dues hores i mitja (2 h 30 min), si s'adopten precaucions per retardar l'adormiment del formigó o si les condicions d'humitat i temperatura són favorables. En cap cas es col·locaran en obra pastades que manifestin un principi d'adormiment, o que presentin segregació o dessecació.

Tret que s'instal·li una il·luminació suficient, a judici de la Direcció d'Obra, el formigonat del paviment es detindrà amb l'antelació suficient perquè l'acabat es pugui concloure amb llum natural.

Si es formigona en dues (2) capes, s'estendrà la segona el més ràpidament possible, abans que comenci l'adormiment del formigó de la primera. En tot cas, entre la posada en obra d'ambdues capes no haurà de transcórrer més d'una hora (1 h).

Si s'atura la posada en obra durant més de mitja hora (1/2 h) es cobrirà el front de formigonat de manera que s'impedeixi l'evaporació de l'aigua. Si el termini d'interrupció fora superior al màxim admès entre la fabricació i posada en obra del formigó, es disposarà una junta de formigonat transversal, segons allò que s'ha indicat a l'apartat 5.3.2.5.9.

5.3.2.8.2 *Limitacions en temps calorós*

En temps calorós s'extremaran les precaucions, d'acord amb les indicacions de la Direcció d'Obra, a fi d'evitar dessecacions superficials i fissuracions.

Tant bon punt la temperatura ambient sobrepassi els vint-i-cinc graus Celsius (25°C), es controlarà constantment la temperatura del formigó, la qual no haurà de sobrepassar en cap moment els trenta graus Celsius (30°C). La Direcció d'Obra podrà ordenar l'adopció de precaucions suplementàries a fi que el material que es fabriqui no superi l'esmentat límit.

5.3.2.8.3 *Limitacions en temps fred*

La temperatura de la massa de formigó, durant la seva posada en obra, no serà inferior a cinc graus Celsius (5°C) i es prohibirà la posada en obra del formigó sobre una superfície que estigui a temperatura inferior a zero graus Celsius (0°C).

En general, es suspendrà la posada en obra sempre que es prevegi que, dins les quaranta-vuit hores (48 h) següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota dels zero graus Celsius (0° C). En els casos que, per absoluta necessitat, es realitzi la posada en obra en temps amb previsió de glaçades, s'adoptaran les mesures necessàries per garantir que, durant l'adormiment i primer enduriment del formigó, no es produiran deterioraments locals en els elements corresponents, ni minves permanents apreciables de les característiques resistents del material.

Si, a judici de la Direcció d'Obra, hi hagués risc que la temperatura ambient arribés a baixar de zero graus Celsius (0° C) durant les primeres vint-i-quatre hores (24 h) d'enduriment del formigó, el Contractista haurà de proposar precaucions complementàries, les quals hauran de ser aprovades per la Direcció d'Obra. Si s'estengués una làmina de plàstic de protecció sobre el paviment, es mantindrà fins al serrat de les juntes.

El segellat de juntes en calent se suspendrà, excepte indicació expressa de la Direcció d'Obra, quan la temperatura ambient baixi de cinc graus Celsius (5 °C), o en cas de pluja o vent fort.

5.3.2.8.4 *Obertura a la circulació*

El pas de persones i d'equips, per al serrat i la comprovació de la regularitat superficial, es podrà autoritzar quan hagi transcorregut el termini necessari perquè no es produeixin desperfectes superficials, i s'hagi assecat el producte filmogen de curat, si s'empra aquest mètode.

El trànsit d'obra no podrà circular sobre el paviment fins que aquest no hagi aconseguit una resistència a flexotracció del vuitanta per cent (80%) de la exigida a vint-i-vuit dies (28 d). Totes les

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 372 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

juntes que no hagin estat obturades provisionalment amb un cordó s'hauran de segellar el més ràpidament possible.

L'obertura a la circulació no podrà realitzar-se abans de set dies (7 d) de la terminació del paviment.

5.3.2.9 Control de qualitat

5.3.2.9.1 *Control de procedència dels materials*

Control de procedència del ciment

Es seguiran les prescripcions de l'Article 2.2.1 d'aquest Plec.

Control de procedència dels àrids

Si amb els àrids s'aportés certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries d'aquest Article o document acreditatiu de l'homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat de l'àrid, segons allò que s'indica a l'apartat 5.3.2.12, els criteris descrits a continuació per realitzar el control de procedència dels àrids no seran d'aplicació obligatòria, sense perjudici de les facultats que corresponguin a la Direcció d'Obra.

En el supòsit de no complir-se les condicions indicades en l'apartat anterior, de cada procedència de l'àrid, i per a qualsevol volum de producció previst, es prendran quatre (4) mostres, segons la UNE-EN 932-1, i de cada fracció d'elles es determinarà:

- El coeficient de Los Àngeles de l'àrid gruixut, segons la UNE-EN 1097-2.
- La proporció de partícules silícies de l'àrid fi, segons la NLT-371.
- La granulometria de cada fracció, especialment de l'àrid fi, segons la UNE-EN 933-1.
- L'equivalent de sorra de l'àrid fi, segons la UNE-EN 933-8.

La Direcció d'Obra podrà ordenar la repetició d'aquests assajos sobre noves mostres, i la realització del següent assaig addicional:

- Contingut de partícules argiloses de l'àrid fi, segons la UNE 7133.

5.3.2.9.2 *Control de procedència dels materials*

Control de qualitat del ciment

De cada partida de ciment que arribi a la central de fabricació es durà a terme la seva recepció, segons els criteris continguts en l'Article 2.2.1 d'aquest Plec.

Control de qualitat dels àrids

S'examinarà la descàrrega a l'abassegament o alimentació de la central de fabricació, rebutjant els àrids que, a simple vista, presentessin restes de terra vegetal, matèria orgànica o grandàries superiors al màxim. S'abassegaran a banda aquells que presentessin alguna anomalia d'aspecte, tal com diferent coloració, segregació, llastres, plasticitat, etc. i es vigilarà l'alçada dels abassegaments i l'estat dels seus separadors i accessos.

Sobre cada fracció d'àrid que es produeixi o rebi, es realitzaran els assajos següents:

Almenys dos (2) cops al dia, un al matí i un altre a la tarda:

- Granulometria, segons la UNE-EN 933-1.
- Equivalent de sorra de l'àrid fi, segons la UNE-EN 933-8.
- Si escau, el contingut de partícules argiloses de l'àrid fi, segons la UNE 7133.
- Índex de llastres de l'àrid gruixut, segons la UNE-EN 933-3.
- Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

Almenys un (1) cop al mes, i sempre que canviï el subministrament d'una procedència aprovada:

- Coeficient de Los Àngeles de l'àrid gruixut, segons la UNE-EN 1097-2.
- Substàncies perjudicials, segons la «Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)» o normativa vigent que la substitueixi.

5.3.2.9.3 *Control d'execució*

Fabricació

Es prendrà diàriament al menys una (1) mostra de la mescla d'àrids, i es determinarà la seva granulometria, segons la UNE-EN 933-1. Al menys una (1) vegada cada quinze dies (15 d) es verificarà la precisió de les bàscules de dosificació, mitjançant un conjunt adequat de pesos patró.

Es prendran mostres a la descàrrega del mesclador, i amb elles s'efectuaran els assajos següents:

- En cada element de transport:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 373 de 548

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Control de l'aspecte del formigó i, si s'escau, mesura de la seva temperatura. Es rebutjaran tots els formigons segregats o aquells que no tinguin una embolicada homogènia.

- Almenys dos (2) cops al dia (matí i tarda):

  - Contingut d'aire oclús en el formigó, segons la UNE-EN 12350-7.
  - Consistència, segons la UNE-EN 12350-2.
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció, segons la UNE-EN 12390-1 admetent-ne també la utilització de taula vibrant. Les esmentades provetes es conservaran en les condicions previstes en l'esmentada Norma.

El nombre de pastades diferents per al control de la resistència de cadascuna d'elles en un mateix lot formigonat, no haurà de ser inferior a tres (3) en carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2, ni inferior a dos (2) a la resta. Per cada pastada controlada es fabricaran, almenys, dues (2) provetes.

Posada en obra

Es mesuraran la temperatura i humitat relativa de l'ambient mitjançant un termohigròmetre registrador, per tenir en compte les limitacions de l'apartat 5.3.2.8.

Al menys dos (2) cops al dia, un al matí i un altre a la tarda, així com sempre que variï l'aspecte del formigó, es mesurarà la seva consistència. Si el resultat obtingut sobrepassa els límits establerts respecte de la fórmula de treball, es rebutjarà la pastada.

Es comprovarà sovint el gruix estès, mitjançant un punxó graduat o un altre procediment aprovat per la Direcció d'Obra, així com la composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra, verificant la freqüència i amplitud dels vibradors

Control de recepció de la unitat acabada

Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els tres (3) criteris següents al paviment de formigó:

- Cinc-cents metres (500 m) de calçada.
- Tres mil cinc-cents metres quadrats (3.500 m²) de calçada.
- La fracció construïda diàriament.

No obstant això, quant a integritat del paviment, la unitat d'acceptació o rebuig serà la llosa individual emmarcada entre juntes.

L'endemà del dia en què s'hagi formigonat, es determinarà, en emplaçaments aleatoris, la profunditat de la textura superficial pel mètode del cercle de sorra, segons la NLT-335, amb la freqüència fixada en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o la que, en el seu defecte, assenyali la Direcció d'Obra. El nombre mínim de punts a controlar per cada lot serà de dos (2), que s'ampliaran a cinc (5) si la textura d'algun dels dos primers és inferior a la prescrita. Després de deu (10) lots acceptats, la Direcció d'Obra podrà reduir la freqüència d'assaig.

El gruix de les lloses i l'homogeneïtat del formigó es comprovaran mitjançant extracció de testimonis cilíndrics en emplaçaments aleatoris, amb la freqüència fixada en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o que, en el seu defecte, assenyali la Direcció d'Obra. El nombre mínim de punts a controlar per cada lot serà de dos (2), que s'ampliaran a cinc (5) si el gruix d'algun dels dos primers resultés ser inferior al prescrit o el seu aspecte indiqués una compactació inadequada. Els forats produïts es reompliran amb formigó de la mateixa qualitat que l'utilitzat en la resta del paviment, el qual serà correctament enrasat i compactat. La Direcció d'Obra determinarà si els testimonis han de trencar-se a tracció indirecta en la forma indicada en l'apartat 5.3.2.6, podent servir com a assajos d'informació, segons l'apartat 5.3.2.10.1.

Les provetes de formigó, conservades en les condicions previstes en la UNE-EN 12390-1, s'assajaran a flexotracció a vint-i-vuit dies (28 d), segons la UNE-EN 12390-5. La Direcció d'Obra podrà ordenar la realització d'assajos complementaris a set dies (7 d).

En tots els semiperfils es comprovarà que la superfície estesa presenta un aspecte uniforme, així com l'absència de defectes superficials importants tals com segregacions, falta de textura superficial, etc.

Es controlarà la regularitat superficial del lot a partir de les vint-i-quatre hores (24 h) de la seva execució mitjançant la determinació de l'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons la NLT-330, que haurà de complir allò que s'ha especificat en l'apartat 5.3.2.7.3. La comprovació de la regularitat superficial de tota la longitud de l'obra tindrà lloc a més a més abans de la recepció definitiva de les obres.

5.3.2.10 Criteris d'acceptació o rebuig

5.3.2.10.1 *Resistència mecànica*

Assajos de control

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 374 de 548

A partir de la resistència característica estimada a flexotracció per a cada lot pel procediment fixat en aquest Article, s'aplicaran els criteris següents:

- Si la resistència característica estimada no fos inferior a l' exigida, s'acceptarà el lot.
- Si fos inferior a ella, però no al seu noranta per cent (90%), el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assajos d'informació. Les esmentades sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la minva de resistència, expressades ambdues en proporció.
- Si la resistència característica estimada fos inferior al noranta per cent (90%) de la exigida, es realitzaran assajos d'informació.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com mitja a de les resistències de les provetes fabricades amb el formigó de l'esmentada pastada i assajades a l'esmentada edat. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la Taula 5.3.2.4.

Taula 550.4
Coeficient multiplicador en funció del nombre de pastades

Nombre de pastades controlades en el lot	Coeficient multiplicador
2	0,88
3	0,91
4	0,93
5	0,95
6	0,96

Assajos d'informació

Abans de transcorreguts cinquanta-quatre dies (54 d) de la seva posada en obra, s'extrauran del lot sis (6) testimonis cilíndrics, segons la UNE-EN 12504-1 situats en emplaçaments aleatoris que distin entre si un mínim de set metres (7 m) en sentit longitudinal, i separats més de cinquanta centímetres (50 cm) de qualsevol junta o vora. Aquests testimonis s'assajaran a tracció indirecta, segons la UNE-EN 12390-6 a l'edat de cinquanta-sis dies (56 d), després d'haver estat conservats durant les quaranta-vuit hores (48 h) anteriors a l'assaig en les condicions previstes en la UNE-EN 12504-1.

El valor mitjà dels resultats d'aquests assajos es compararà amb el valor mitjà dels resultats del tram de prova o, si ho autoritzés la Direcció d'Obra, amb els obtinguts en un lot acceptat amb una situació i historial comparables amb el lot sotmès a assajos d'informació:

- Si no fos inferior, el lot es considerarà acceptat.
- Si fos inferior a ell, però no al seu noranta per cent (90%), s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu noranta per cent (90%), però no al seu setanta per cent (70%), la Direcció d'Obra podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, per compte del Contractista, al seu càrrec.
- Si fos inferior al seu setanta per cent (70%) es demolirà el lot i es reconstruirà, per compte del Contractista, al seu càrrec.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, d'una quantia igual al doble de la minva de resistència, expressades ambdues en proporció.

5.3.2.10.2 *Integritat*

Les vores de les lloses i els llavis de les juntes que presentin escrostonats seran reparats amb resina epoxídica, segons les instruccions de la Direcció d'Obra.

Les lloses no hauran de presentar esquerdes. La Direcció d'Obra podrà acceptar petites fissures de retracció plàstica, de curta longitud i que manifestament no afectin més que de forma limitada a la superfície de les lloses, i podrà exigir el seu segellat.

Si una llosa presenta una esquerda única i no ramificada, sensiblement paral·lela a una junta, la Direcció d'Obra podrà acceptar la llosa si es realitzessin les operacions indicades a continuació:

- Si la junta més pròxima a l'esquerda no s'hagués obert, s'instal·laran en aquesta passadors o barres d'unió, amb disposició similar als existents en la junta. L'esquerda es segellarà, prèvia regularització i repicat ("cajeo") dels seus llavis.
- Si la junta més pròxima a l'esquerda s'hagués obert, aquesta s'injectarà, tan aviat com sigui possible, amb una resina epoxídica aprovada per la Direcció d'Obra, que mantingui units els seus llavis i restableixi la continuïtat de la llosa.

En lloses amb altres tipus d'esquerda, com les de cantonada, la Direcció d'Obra podrà acceptar-les o ordenar la demolició parcial de la zona afectada i posterior reconstrucció. En el primer cas,

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

l'esquerda s'injectarà tan aviat com sigui possible, amb una resina epoxídica aprovada per la Direcció d'Obra, que mantingui ajuntats els seus llavis i restableixi la continuïtat de la llosa. Cap dels elements de la llosa després de la seva reconstrucció podrà tenir una (1) de les seves dimensions inferior a trenta centímetres (0,30 m). La reposició s'ancorarà mitjançant grapes a la resta de la llosa.

La recepció definitiva d'una llosa esquerdada i no demolida no s'efectuarà més que si, al final del període de garantia, les esquerdes no s'han agreujat ni han originat danys a les lloses veïnes. En cas contrari, la Direcció d'obra podrà ordenar la total demolició i posterior reconstrucció de les lloses esquerdades.

5.3.2.10.3 *Gruix*

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars haurà de fixar les penalitzacions a imposar per falta de gruix. Les dites penalitzacions no podran ser inferiors a les següents:

- Si la mitjana de les diferències entre el gruix mesurat i el prescrit fora positiva, i no més d'un (1) individu de la mostra presentés una minva (diferència negativa) superior a vint mil·límetres (20 mm), s'aplicarà, al preu unitari del lot, una penalització d'un cinc per mil (0,5%) per cada mil·límetre (mm) de l'esmentada minva.
- Si la minva mitja fos inferior o igual a vint mil·límetres (20 mm), i no més d'un (1) individu de la mostra presenta una minva superior a trenta mil·límetres (30 mm), s'aplicarà, al preu unitari del lot, una penalització d'un u per cent (1%) per cada mil·límetre (mm) de minva mitja.
- En la resta de casos, es demolirà i reconstruirà el lot a costa del Contractista, al seu càrrec.

5.3.2.10.4 *Rasant*

Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i la teòrica establerta en els Plànols del Projecte no excediran de les toleràncies especificades, ni s'acceptaran zones que retinguin aigua. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars haurà de fixar les penalitzacions a imposar en cada cas.

5.3.2.10.5 *Regularitat superficial*

En els trams on els resultats de la regularitat superficial excedeixin dels límits especificats en l'apartat 5.3.2.7.3, es procedirà de la manera següent:

- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts en l'apartat 5.3.2.7.3 en menys del deu per cent (10%) de la longitud del tram controlat, es corregiran els defectes de regularitat superficial mitjançant fresat, sempre que no suposi una reducció del gruix de la capa per sota del valor especificat en els Plànols i que la superfície disposi d'un acabat semblant al conjunt de l'obra. Per compte del Contractista, al seu càrrec, es procedirà a la correcció dels defectes o bé a la demolició i transport a l'abocador.
- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts en l'apartat 5.3.2.7.3 en més del deu per cent (10%) de la longitud del tram controlat, es demolirà el lot i es portarà a abocador per compte del Contractista, al seu càrrec.

5.3.2.10.6 *Textura superficial*

La profunditat mitja de la textura superficial haurà d'estar compresa entre els límits especificats, i cap dels resultats individuals podrà ser inferior a quaranta centèsimes de mil·límetre (0,40 mm).

Si la profunditat mitja de la textura excedís els límits especificats, el Contractista ho corregirà, al seu càrrec, mitjançant un fresat de petit gruix (inferior a un centímetre), sempre que el gruix de la llosa no sigui inferior en un centímetre al previst en el Projecte.

5.3.2.11 Amidament i abonament

Els amidament es realitzaran sobre Plànols, i inclouran el tram de prova satisfactori.

El paviment de formigó completament acabat, fins i tot la preparació de la superfície de suport, s'amidarà per metres cúbics (m³) realment executats, mesurats sobre Plànols. En l'abonament es descomptaran les sancions imposades per resistència insuficient del formigó o per falta de gruix del paviment. Es consideraran inclosos en l'abonament les juntes, armadures i tot tipus d'additius.

No s'abonaran les reparacions de juntes defectuoses, ni de lloses que acusin irregularitats superiors a les tolerables o que presentin textura o aspecte defectuosos.

Les juntes es consideraran incloses dins l'abonament així com tots els seus elements (passadors, barra d'unió, segellat) i les operacions necessàries per a la seva execució.

El paviment de formigó, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

- G9GA0004 : "Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients".

5.3.2.12 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 375 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-QODBQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 376 de 548

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per la **Diputació de Girona.**

Normes de referència

- NLT-326. Assaig de lixiviació en materials per a carreteres (Mètode del tanc).
- NLT-330. Càlcul de l'índex de regularitat internacional (IRI) en paviments de carreteres.
- NLT-335. Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment per la tècnica volumètrica.
- NLT-371. Residu insoluble dels àrids en àcid clorhídric (ClH).
- UNE 7133. Determinació de terrossos d'argila en àrids per a la fabricació de morters i formigons.
- UNE 41107. Productes prefabricats, elàstics i de baixa dilatació transversal, per al farciment de juntes d'expansió en paviments de formigó.
- UNE 146130. Àrids per a mescles bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres àrees pavimentades.
- UNE-EN 196-3. Mètodes d'assaig de ciments. Part 3: Determinació del temps d'adormiment i de l'estabilitat de volum.
- UNE-EN 932-1. Assajos per determinar les propietats generals dels àrids. Part 1: Mètodes de mostratge.
- UNE-EN 933-1. Assajos per determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 1: Determinació de la granulometria de les partícules. Mètodes del tamisat.
- UNE-EN 933-2. Assajos per determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 2: Determinació de la granulometria de les partícules. Tamisos d'assaig, grandària nominal de les obertures.
- UNE-EN 933-3. Assajos per determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 3: Determinació de la forma de les partícules. Índex de llastres.
- UNE-EN 933-8. Assajos per determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 8: Avaluació dels fins. Assaig de l'equivalent de sorra.
- UNE-EN 933-9. Assajos per determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 9: Avaluació dels fins. Assaig blau de metilè.
- UNE-EN 934-2. Additius per a formigons, morters i pastes. Part 2: Additius per a formigons. Definicions, requisits, conformitat, marcat i etiquetatge.
- UNE-EN 1097-2. Assajos per determinar les propietats mecàniques i físiques dels àrids. Part 2: Mètodes per a la determinació de la resistència a la fragmentació.
- UNE-EN 10025. Productes laminats en calent d'acer no aliat per a construccions metàl·liques d'ús general. Condicions tècniques de subministrament.
- UNE-EN 10060. Barres rodones d'acer laminat en calent per usos generals. Dimensions i toleràncies dimensionals i de forma.
- UNE-EN 12350-2. Assaigs de formigó fresc. Part 2: Assaig d'assentament.
- UNE-EN 12350-7. Assaigs de formigó fresc. Part 7: Determinació del contingut d'aire. Mètodes de pressió.
- UNE-EN 12390-1. Assaigs de formigó endurit. Part 1: Forma, mesures i altres característiques de les provetes i motllos.
- UNE-EN 12390-5. Assaigs de formigó endurit. Part 5: Resistència a flexió de provetes.
- UNE-EN 12390-6. Assaigs de formigó endurit. Part 6: Resistència a tracció indirecta de provetes.
- UNE-EN 12504-1. Assaigs de formigó en estructures. Part 1: Testimonis. Extracció, examen i assaig a compressió.

5.3.3 Paviment de llambordins de formigó prefabricats

5.3.3.1 Definició

Es defineix com a paviment de llambordins la superfície formada per llambordins de formigó prefabricats, col·locats o muntats sobre una capa de sorra, la qual es recolza igualment sobre una superfície de base.

La geometria dels llambordins ha de permetre un acoblament segur i al mateix temps elàstic amb els llambordins adjacents, per obtenir una superfície continua.

En aquests paviments, totes les forces de flexió transversals i circulars es reparteixen òptimament sobre un gran nombre de llambordins, fent impossible el desplaçament d'unes peces respecte a les altres.

L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou les operacions següents:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514148 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

- Preparació de la superfície d'assentament.
- Extensió i anivellació de la capa de sorra.
- Col·locació dels llambordins.
- Vibrat del paviment.
- Segellat amb sorra.
- Neteja de la superfície.

5.3.3.2 Materials

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9. Independentment d'això, s'estarà a més a més en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de la construcció.

5.3.3.2.1 *Sorra*

Per a la capa d'anivellació, s'utilitzarà sorra gruixuda, entenent com a tal, la part del conjunt de fraccions granulomètriques garbellada pel tamís 5 mm, de la UNE-EN 933-2, i retinguda pel tamís 2 mm, de la UNE-EN 933-2.

Per al segellat dels llambordins, s'utilitzarà sorra fina, entenent com a tal, la part del conjunt de fraccions granulomètriques garbellada pel tamís 2 mm, de la UNE-EN 933-2, i retinguda pel tamís 0,063 mm, de la UNEEN 933-2.

5.3.3.2.2 *Llambordí*

Les peces de llambordins compliran les prescripcions de l'Article 2.5.9 d'aquest Plec i les addicionals que estableixi el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

5.3.3.3 Execució de les obres

S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i de transport pel que fa als equips emprats en l'execució de les obres.

5.3.3.3.1 *Transport i emmagatzematge*

La sorra es transportarà al lloc d'utilització en camions de caixa oberta, llisa i estanca, perfectament neta. Hauran de disposar de lones o cobertors adequats per a protegir-la durant el seu transport. Per seguretat de la circulació vial serà inexcusable l'ús de cobertors per al transport per carreteres en servei.

Els llambordins es transportaran des de fàbrica a obra de manera que es garanteixi la integritat dels mateixos i sempre que s'hagin arribat a les resistències i altres característiques especificades en aquest Article i en el Projecte.

5.3.3.3.2 *Preparació de la superfície d'assentament*

Es comprovarà la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la qual vagi a estendre's el paviment de llambordins. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, en el seu defecte la Direcció d'Obra haurà d'indicar les mesures necessàries per obtenir l'esmentada regularitat superficial i, si s'escau, com esmenar les deficiències.

5.3.3.3.3 *Extensió i anivellació de la capa de sorra*

Per sobre de la superfície d'assentament es col·locarà una capa de sorra gruixuda amb el gruix indicat als Plànols, lliure de fins, anivellant-la 1cm per sobre de la seva cota definitiva, per tal que al compactar el llambordí, el paviment resti a la seva cota definitiva.

La sorra no haurà de restar a la intempèrie sense llambordí cap nit.

5.3.3.3.4 *Col·locació dels llambordins*

Cal estudiar quin és el punt d'inici òptim i el sentit de la col·locació. Els primers llambordins guiaran la col·locació de la resta.

En cas que el llambordí no tingui cap osca per a marcar la distància, les juntes hauran de ser de 2 a 3 mm. No se'ls donarà cops de martell ni es forçaran, sinó que s'hauran de col·locar amb facilitat.

Les vorades, i en el seu cas les rigoles, s'hauran d'haver col·locat en primer lloc.

5.3.3.3.5 *Vibrat del paviment*

Un cop col·locats els llambordins, s'ajustaran aquests al llit de compactació mitjançant vibració. La vibració serà obligatòria per tal d'evitar deformacions locals al futur.

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 377 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514148 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 378 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

La superfície del paviment de llambordins es vibrarà mitjançant placa vibratòria, corró mecànic estàtic o dinàmic, o allò que indiqui el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La superfície del vibrador i dels llambordins haurà d'estar neta i seca.

5.3.3.3.6 *Segellat de les juntes*

Per tal de garantir el bon comportament del paviment, s'estendrà una capa de sorra fina amb una escombra manual o mecànica.

A continuació es procedirà a un vibrat final. L'excés de sorra sobrant s'eliminarà amb un escombrat, mai amb aigua.

5.3.3.4 Especificacions de la unitat acabada

La superfície del paviment de llambordins haurà de tenir els pendents indicats en els Plànols.

La rasant de la superfície acabada no haurà de quedar amb una cota superior o inferior a 10 mm respecte la cota prevista al Projecte.

La superfície de la capa haurà de presentar un aspecte uniforme.

5.3.3.5 Control de qualitat

5.3.3.5.1 *Col·locació dels llambordins*

De cada procedència de la sorra, i per a qualsevol volum de producció previst, es prendran quatre (4) mostres, i es determinarà que compleixi la granulometria prevista a l'apartat 5.3.3.2.1 d'aquest Article. S'examinarà la descàrrega a l'abassegament o alimentació de la central de fabricació, rebutjant les parts que, a simple vista, presentin alguna anomalia d'aspecte i es vigilarà l'altura dels abassegaments i l'estat dels seus separadors i accessos.

Quant als llambordins, se seguiran les prescripcions de l'Article 2.5.9 d'aquest Plec.

5.3.3.5.2 *Control d'execució*

Es comprovarà que la extensió de la capa de sorra sigui uniforme, que la granulometria estigui compresa entre 2 i 5 mm, que la seva anivellació estigui 1 cm per sobre de la seva cota definitiva, que la col·locació del llambordins es fa deixant juntes d'entre 2 i 3 mm, que es realitzi el vibrat del paviment, i que el segellat de juntes es realitza amb una sorra de granulometria compresa entre 0,063 i 2 mm.

5.3.3.5.3 *Control de recepció de la unitat acabada*

Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els dos (2) criteris següents al paviment de llambordins:

- Dos-cents cinquanta metres quadrats (250 m²) de paviment.
- La fracció construïda diàriament.

Un cop realitzat el segellat de les juntes, per a cada lot, es comprovarà en tres (3) punts aleatoris la regularitat superficial del paviment amb un regle de tres (3) metres recolzat sobre el paviment en sentit transversal, mesurant la màxima elevació del regle respecte del paviment, la qual no podrà excedir de cinc (5) mm. Per a la resta del lot, es comprovarà visualment que la superfície presenta un aspecte uniforme.

5.3.3.6 Criteris d'acceptació o rebuig

Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i la teòrica establerta en els Plànols del Projecte no excediran de la tolerància especificada a l'apartat 5.3.3.4.

Es comprovarà que no existeixen zones que retinguin aigua. Per a cada lot es buidarà un bidó d'aigua de 50 litres o més, i s'observarà que no existeixen punts d'estancament. En cas d'acumular-se l'aigua es rebutjarà el lot sencer, que haurà de ser demolit i transportat a abocador per compte del Contractista, al seu càrrec.

Quant a la regularitat superficial, es realitzarà l'assaig del regle de 3 metres especificat a l'apartat anterior, a tres punts aleatoris. Si als tres punts escollits la màxima elevació del regle respecte el paviment és inferior a 5 mm i la inspecció visual no detecta punts amb anomalies, s'acceptarà el lot. En cas que algun dels punts superi els 5 mm, es dividirà el lot en cinc parts iguals i es repetirà l'assaig per a cadascun dels sublots. En els sublots on es detecti alguna mesura superior a 5 mm es demolirà el sublot i es transportarà a abocador per compte del Contractista, al seu càrrec.

Quant a les dimensiones de les juntes, aquestes no podran excedir en més d'un 10% de la màxima indicada a l'apartat 5.3.3.3.4 d'aquest Plec.

5.3.3.7 Amidament i abonament

El paviment de llambordins s'amidarà per metres quadrats (m2) realment col·locats, deduïts de les seccions previstes als Plànols de Projecte.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

L'abonament inclou la preparació prèvia de la superfície, i tots els materials, medis auxiliars i operacions necessaris per la completa execució de la unitat.

El paviment de llambordins, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

- G9F1U010 : "Paviment de llambordins prefabricats de formigó de 8 cm de gruix, de forma i dimensions segons plànols, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 10 cm de gruix, llit de morter de 3 cm i totes les feines adients".

5.3.3.8 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per la **Diputació de Girona**.

Normes de referència

- UNE-EN 1338. Llambordins de formigó: especificacions i mètodes d'assaig.
- UNE 127338. Propietats i condicions de subministrament i recepció dels llambordins de formigó.
- UNE-EN 933-2. Assajos per determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 2: Determinació de la granulometria de les partícules. Tamisos d'assaig, grandària nominal de les obertures.
- UNE 103501. Geotècnia. Assaig de compactació. Pròctor modificat.

5.3.4 Vorades

5.3.4.1 Definició

Es defineix la vorada com l'element que delimita la superfície d'una calçada, d'una vorera o d'una andana, que està formada per una faixa o cinta de formigó no armat executada in situ o bé per peces prefabricades de formigó, recolzada sobre una solera adequada.

5.3.4.2 Classificació

Les vorades poden classificar-se segons la seva tipologia en dos tipus:

- Vorades executades in situ. Son elements fabricats al seu lloc definitiu, executats amb un encofrant lliscant, capaç de moure's, deixant enrere un formigó que ha de ser estable i amb capacitat de suportar-se a sí mateix.
- Vorades prefabricades. Son elements prefabricats de formigó, transportats i col·locats al seu lloc definitiu.

5.3.4.3 Materials

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9. Independentment d'això, s'estarà a més a més en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de la construcció.

5.3.4.3.1 *Materials per a vorades executades in situ*

Per a les vorades executades in situ s'utilitzarà un formigó de consistència seca, que eviti la tendència d'una massa d'aquestes característiques a enfonsar-se a la sortida del motllo. Tanmateix s'utilitzaran additius que assegurin la treballabilitat inicial del formigó.

El ciment utilitzat serà d'enduriment ràpid, de classe 42,5R, 52,5N o 52,5R, segons l'Article 26 de la EHE-08 o bé l'indicat expressament al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

La dosificació del formigó serà tal que garanteixi una alta treballabilitat inicial sense perdre la forma adoptada un cop desencofrat.

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 379 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 380 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

5.3.4.3.2 *Materials per a l'execució de la vorada amb vorades prefabricades*

Els materials a utilitzar en l'execució d'aquesta unitat d'obra seran:

- Formigó de resistència mínima de 20 N/mm2 per a la capa de fonamentació de la vorada. Complirà les prescripcions de l'Article 6.1.2 d'aquest Plec. La consistència serà plàstica o seca per tal de poder suportar el pes de la vorada en fresc.
- Morter de ciment, de classe M5 o superior, segons indiqui el Projecte, d'acord amb l'Article 6.1.3 d´aquest Plec.
- Vorades prefabricades. Compliran les prescripcions de l'Article 2.5.9 d'aquest Plec i les addicionals que estableixi el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

5.3.4.4 Execució de les obres

S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i de transport pel que fa als equips emprats en l'execució de les obres.

5.3.4.4.1 *Execució de la vorada in situ*

L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície d'assentament sobre la qual es recolzarà la vorada.
- Execució de la vorada amb un encofrant lliscant. L'encofrat vibrarà el formigó per tal de fluïdificar-lo, extrusionar-lo i consolidar la seva massa, de forma que es proveeixi una quantitat suficient de material fi a la superfície.

5.3.4.4.2 *Execució amb vorades prefabricades*

L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície d'assentament.
- Execució de la solera d'acord amb les característiques i dimensions definides als Plànols
- Col·locació de les vorades. Les juntes entre vorades seran d'un (1) cm com a màxim.
- Segellat de les juntes amb morter.

5.3.4.5 Especificacions de la unitat acabada

La superfície de les vorades haurà de presentar un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes, haurà de tenir el mateix pendent que el paviment que delimita i la rasant de la superfície acabada no haurà de quedar amb una cota superior o inferior a 5 mm respecte la cota prevista al Projecte.

L'alineació de les vorades haurà de seguir la indicada als Plànols.

En el cas de vorades prefabricades, les juntes han de ser inferiors o iguals a 1 cm i han de quedar rejuntades amb morter.

5.3.4.6 Control de qualitat

5.3.4.6.1 *Vorada executada in situ*

El formigó complirà les prescripcions de l'Article 6.1.2 d´aquest Plec.

Al menys una (1) vegada al dia, així com sempre que variï l'aspecte del formigó, es mesurarà la seva consistència. Si el resultat obtingut sobrepassa els límits establerts respecte de la fórmula de treball, es rebutjarà la pastada.

Es comprovarà que la part vista de la vorada té les dimensions i l'alineació indicada als Plànols.

5.3.4.6.2 *Vorades prefabricades*

Es comprovarà que la part vista de la vorada té les dimensions i l'alineació indicada als Plànols.

5.3.4.6.3 *Control de recepció de la unitat acabada*

Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els dos (2) criteris següents a la vorada:

- Cinc-cents metres lineals (500 m) de vorada.
- La fracció construïda diàriament.

Per a cada lot es comprovarà l'alineació en planta i alçat de la vorada.

5.3.4.7 Criteris d'acceptació o rebuig

L'alineació en planta i alçat haurà de coincidir amb la indicada als Plànols, amb una tolerància de 10 mm en planta i 5 mm en alçat.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 381 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Quant a les dimensiones de les juntes, en el cas de vorades prefabricades, aquestes no podran excedir en més d'un 10% de la indicada a l'apartat 5.3.4.5.

5.3.4.8 Amidament i abonament

Les vorades s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

L'abonament inclou la preparació prèvia de la superfície, i tots els materials, medis auxiliars i operacions necessaris per la completa execució de la unitat.

Les vorades, s'abonaren d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- G96500C5: "Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada".
- G96500C9: "Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada".

5.3.4.9 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per la **Diputació de Girona**.

5.3.5 Rigoles prefabricades

5.3.5.1 Definició

Es defineix l'encintat de rigoles prefabricades com la faixa de rigoles prefabricades, col·locada sobre una base d'assentament, adossada a les vorades de calçada amb l'objecte de facilitar el drenatge superficial i encintar la capa de trànsit de la calçada.

5.3.5.2 Materials

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Independentment d'això, s'estarà a més a més en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de la construcció.

Els materials a utilitzar a l'execució d'aquesta unitat d'obra seran:

- Formigó de resistència mínima de vint (20) N/mm2 , en la base de les rigoles. Complirà les prescripcions de l'Article 6.1.2 d'aquest Plec. La consistència serà plàstica o seca per tal de poder suportar el pes de la rigola en fresc.
- Morter de ciment, de classe M5 o superior, segons indiqui el Projecte, d'acord amb l'Article 6.1.3 d´aquest Plec.
- Rigoles prefabricades. Compliran les prescripcions de l'Article 2.5.9 d'aquest, i les addicionals que estableixi el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

5.3.5.3 Execució de les obres

S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i de transport pel que fa als equips emprats en l'execució de les obres.

L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície d'assentament.
- Execució de la solera d'acord amb les característiques i dimensions definides al Projecte.
- Col·locació de les rigoles. Les juntes entre rigoles seran de dos (2) mm com a màxim.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 382 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Segellat de les juntes amb beurada, segons determini el Projecte.

5.3.5.4 Especificacions de la unitat acabada

La superfície de les rigoles haurà de presentar un aspecte uniforme, haurà de tenir un pendent igual o superior al 2% en sentit transversal i la seva rasant acabada no haurà de quedar amb una cota superior o inferior a cinc (5) mm respecte la cota prevista al Projecte.

L'alineació de les rigoles haurà de seguir la indicada als Plànols.

5.3.5.5 Control de qualitat

Es comprovarà que l'alineació de la rigola és la indicada als Plànols i que les juntes queden segellades amb la beurada de ciment indicada al Projecte.

Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els dos (2) criteris següents a la rigola:

- Cent metres lineals (100 m) de rigola.
- La fracció construïda diàriament.

Per a cada lot es comprovarà l'alineació en planta i alçat de la rigola i la separació entre juntes.

5.3.5.6 Criteris d'acceptació o rebuig

L'alineació en planta i alçat haurà de coincidir amb la indicada als Plànols, amb una tolerància de 10 mm en planta i 5 mm en alçat.

Quant a les dimensiones de les juntes, aquestes no podran excedir en més d'un 10% de la indicada a l'apartat 5.3.5.3.

5.3.5.7 Amidament i abonament

L'encintat de rigoles prefabricades s'amidarà per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

L'abonament inclou la preparació prèvia de la superfície, i tots els materials, medis auxiliars i operacions necessaris per la completa execució de la unitat.

Les rigoles, s'abonaren d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- G974U012: "Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada".

5.3.5.8 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per la **Diputació de Girona**.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 383 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

6 ESTRUCTURES

6.1 Components

6.1.1 Armadures a utilitzar en formigó armat

6.1.1.1 Definició

Es defineixen com a armadures a utilitzar en formigó armat al conjunt de barres d'acer que es col·loquen a l'interior de la massa de formigó per ajudar a aquest a resistir els esforços a què està sotmès.

6.1.1.2 Materials

Veure Article 2.4.1, "Barres corrugades per a formigó estructural".
Veure Article 2.4.2, "Malles electrosoldades".

6.1.1.3 Forma i dimensions

La forma i dimensions de les armadures seran les assenyalades als Plànols i al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

No s'acceptaran les barres que presentin esquerdes, bufaments o minves de secció superiors al quatre i mig per cent (4,5 %).

6.1.1.4 Doblegat

Excepte indicació en contra del Projecte, els radis interiors de doblegat de les armadures no seran inferiors als valors que s'indiquen a la Taula 600.1.

Taula 600.1

Acer	Ganxos, patilles i ganxo en U		Barres doblegades i altres barres corbades	
	Diàmetre de la barra en mm		Diàmetre de la barra en mm	
	Ø < 20	Ø ≥ 20	Ø ≤ 25	Ø > 25
B 400 S B 400 SD	4 Ø	7 Ø	10 Ø	12 Ø
B 500 S B 500 SD	4 Ø	7 Ø	12 Ø	14 Ø

Els cèrcols o estreps de diàmetre igual o inferior a dotze mil·límetres (12 mm) podran doblegar-se amb radis menors als indicats a la Taula 600.1 sempre que això no origini en les esmentades zones de les barres un principi de fissuració. Per tal d'evitar aquesta fissuració, el diàmetre emprat no haurà de ser inferior a tres (3) vegades el diàmetre de la barra, ni a tres centímetres (3 cm).

En el cas de malles electrosoldades són vàlides les limitacions anteriors sempre que el doblegat es faci a una distància igual o superior a quatre (4) diàmetres comptats a partir del nus, o soldadura, més proper. En cas contrari, el diàmetre mínim de doblegat no podrà ser inferior a vint (20) vegades el diàmetre de l'armadura.

El doblegat es realitzarà a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques, amb velocitat constant, i amb l'ajut de mandrins, de manera que la curvatura sigui constant a tota la zona. Excepcionalment, en el cas de barres parcialment formigonades, es podrà admetre el doblegat per procediments manuals.

Si resultés imprescindible realitzar desdoblegats a obra, com és el cas d'algunes armadures d'espera, es realitzaran amb processos d'execució contrastats, havent de comprovar que no s'hi han produït fissures o fractures. En cas contrari, es substituiran els elements fets malbé. Si la operació de desdoblegat es fes en calent, caldrà adoptar les mesures adequades per no malmetre el formigó amb les altes temperatures.

6.1.1.5 Col·locació

Serà d'aplicació allò indicat a l'apartat 69.4 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Les armadures es col·locaran netes, exemptes de tota brutícia i òxid no adherent. Es disposaran d'acord amb les indicacions dels Plànols i Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i es fixaran entre si mitjançant les oportunes subjeccions, mantenint mitjançant peces adequades la distància a l'encofrat, de manera que quedi impedit tot moviment de les armadures durant l'abocament i compactació del formigó, i permetent a aquest embolcallar-les sense deixar coqueres.

Aquestes precaucions hauran d'extremar-se amb els cèrcols dels suports i armadures de l'extradós de plaques, lloses o voladissos, per evitar el seu descens.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 384 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Quan les barres el col·loquin en capes horitzontals separades, les barres de cada capa s'hauran de situar verticalment una sobre l'altra, de forma que l'espai entre les columnes de barres resultants permeti el pas d'un vibrador intern.

La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, serà igual o superior al valor més gran d'entre els següents:

- Vint mil·límetres (20 mm) excepte en biguetes i lloses alveolars pretesades on s'agafaran quinze mil·límetres (15 mm).
- El diàmetre de la més gran.
- Una amb vint-i-cinc (1,25) vegades la grandària màxima de l'àrid.

En el cas d'elements prefabricats es podrà valorar, en funció de cada cas, la disminució de les distàncies mínimes esmentades prèvia justificació especial.

La distància lliure entre la superfície exterior de l'armadura i el parament més pròxim haurà de complir amb allò establert a l'apartat 37.2.4 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

També serà d'aplicació allò indicat a l'apartat 69.4.1 d'aquesta Instrucció EHE-08.

Els empalmaments i cavalcaments hauran de venir expressament indicats en els Plànols, o en cas contrari es disposaran d'acord amb les ordres de la Direcció d'Obra.

Abans de començar les operacions de formigonat, el Contractista haurà d'obtenir de la Direcció d'Obra l'aprovació per escrit de les armadures col·locades.

6.1.1.6 Control de qualitat

El control de qualitat es realitzarà d'acord amb allò que s'ha prescrit en la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08) o normativa vigent que la substitueixi. Els nivells de control de qualitat, d'acord amb el que preveu l'esmentada Instrucció, seran els indicats al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i a la zona inferior dreta de cada plànol.

6.1.1.7 Amidament i abonament

Les armadures d'acer a utilitzar en formigó armat s'amidaran per quilograms (kg) deduïts dels Plànols, aplicant per a cada tipus d'acer els pesos unitaris corresponents a les longituds deduïdes dels esmentats Plànols.

Es considera inclòs en el preu el subministrament, elaboració, doblatge, la col·locació, els separadors, falques, lligams, eventuals soldadures, pèrdues per retalls i escapçaments, així com els cavalcaments necessaris, encara que no estiguessin detallats en els Plànols.

Les armadures d'acer a utilitzar en formigó armat, s'abonaren d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- G4B0U020: "Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat".

6.1.2 Formigons

6.1.2.1 Definició

Es defineix com a formigó la mescla en proporcions adequades de ciment, àrid gros, àrid fi i aigua, amb o sense la incorporació d'additius o addicions, que desenvolupa les seves propietats per enduriment de la pasta de ciment (ciment i aigua).

Els formigons que aquí es defineixen compliran les especificacions indicades en la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi, així com les especificacions addicionals contingudes en aquest Article.

Als efectes d'aplicació d'aquest Article, es contemplen tot tipus de formigons. A més a més per a aquells que formin part d'altres unitats d'obra, es considerarà el que disposen els corresponents articles d'aquest Plec.

6.1.2.2 Materials

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/92 (modificat pel Reial Decret 1328/95), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de la construcció, en aplicació de la Directiva 89/106 CE i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514148 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 385 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Els materials components del formigó compliran les prescripcions recollides en els Articles següents d'aquest Plec:

- Article 2.2.1, Ciments.
- Article 2.5.1, Aigua emprada en morters i formigons.
- Article 2.5.2, Additius emprats en morters i formigons.
- Article 2.5.3, Addicions emprades en formigons.

Els àrids, la definició dels quals serà la que figura en l'Article 28 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE08)" o normativa vigent que la substitueixi, compliran totes les especificacions recollides en l'esmentada Instrucció.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, fixarà la freqüència i la grandària dels lots per a la realització dels assajos previstos en l'apartat 85.2 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi, per als casos en què variïn les condicions de subministrament, i si no es disposa d'un certificat d'idoneïtat dels mateixos emès, amb una antiguitat inferior a un any, per un laboratori oficial o oficialment acreditat, reconegut per la **Diputació de Girona**.

No es podran utilitzar àrids que no hagin estat aprovats prèviament i expressament per la Direcció d'Obra.

El Contractista adjudicatari de les obres serà responsable de la qualitat dels materials utilitzats i del compliment de totes les especificacions establertes per als mateixos en aquest Article, així com de totes aquelles que poguessin establir-se en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

6.1.2.3 Tipus de formigó i distintius de qualitat

Els formigons no fabricats en central només es podran utilitzar quan així ho autoritzi la Direcció d'Obra, estant en qualsevol cas limitada la seva utilització a formigons de neteja o unitats d'obra no estructurals.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars especificarà, quan sigui necessari, les característiques especials que hagi de reunir el formigó, així com les garanties i dades que hagi d'aportar el Contractista abans de començar la seva utilització.

6.1.2.4 Dosificació del formigó

La composició de la mescla haurà d'estudiar-se prèviament, a fi d'assegurar que el formigó resultant tindrà les característiques mecàniques i de durabilitat necessàries per satisfer les exigències del Projecte. Aquests estudis es realitzaran tenint en compte, el màxim possible, les condicions de construcció previstes (diàmetres, característiques superficials i distribució d'armadures, mode de compactació, dimensions de les peces, etc).

Es prestarà especial atenció al compliment de l'estratègia de durabilitat establerta en el capítol VII de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

6.1.2.5 Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball

La posada en obra del formigó no haurà d'iniciar-se fins que la Direcció d'Obra hagi aprovat la fórmula de treball a la vista dels resultats obtinguts en els assajos previs i característics.

La fórmula de treball constarà almenys:

- Tipificació del formigó.
- Granulometria de cada fracció d'àrid i de la mescla.
- Proporció per metre cúbic de formigó fresc de cada àrid (kg/m3).
- Proporció per metre cúbic de formigó fresc d'aigua.
- Dosificació d'addicions.
- Dosificació d'additius.
- Tipus i classe de ciment.
- Consistència de la mescla.
- Procés de barrejat i pastat.

Els assajos hauran de repetir-se sempre que es produeixi alguna de les circumstàncies següents:

- Canvi de procedència d'algun dels materials components.
- Canvi en la proporció de qualsevol dels elements de la mescla.
- Canvi en el tipus o classe de ciment utilitzat.
- Canvi en la grandària màxima de l'àrid.
- Variació en més de dues dècimes (0,2) del mòdul granulomètric de l'àrid fi.
- Variació del procediment de posada en obra.

Excepte en els casos en què la consistència s'aconsegueixi mitjançant l'addició de superplastificants, no s'utilitzaran formigons de consistència líquida excepte justificació especial.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514 48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 386 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

Tret que el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars indiqui un altre procediment, la consistència es determinarà amb con d'Abrams segons la UNE-EN 12350-2. Els valors límit dels seients corresponents en el con d'Abrams i les seves toleràncies seran els indicats en l'apartat 86.5.2 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

6.1.2.6 Execució de les obres

S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

6.1.2.6.1 *Fabricació i transport del formigó*

La fabricació i transport del formigó es realitzarà d'acord amb les indicacions de l'Article 71 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

En el cas de formigonat en temps calorós, es posarà especial atenció en què no es produeixi dessecació de les pastades durant el transport. A tal efecte, si aquest dura més de trenta minuts (30 min) s'adoptaran les mesures oportunes, tals com reduir l'assolellada dels elements de transport (pintant-los de blanc, etc.) o pastar amb aigua freda, per aconseguir una consistència adequada en obra.

6.1.2.6.2 *Entrega del formigó*

L'entrega del formigó s'haurà de regular de manera que la seva posada en obra s'efectuï de manera contínua. El temps transcorregut entre entregues no podrà sobrepassar, en cap cas, els trenta minuts (30 min), quan el formigó pertanyi a un mateix element estructural o fase d'un element estructural.

Es compliran les prescripcions indicades en l'apartat 71.4.2 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

6.1.2.6.3 *Abocament del formigó*

Es compliran les prescripcions de l'apartat 71.5.1 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

La Direcció d'Obra podrà modificar el temps de posada en obra del formigó fixat per la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi, si s'utilitzen productes retardants d'adormiment, podent augmentar-ho a més a més quan s'adoptin les mesures necessàries per impedir l'evaporació de l'aigua, o, quan concorrin condicions favorables d'humitat i temperatura.

La Direcció d'Obra donarà l'autorització per començar el formigonat, un cop verificat que les armadures estan correctament col·locades en la seva posició definitiva.

Així mateix, els mitjans de posada en obra del formigó proposats pel Contractista hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra abans de la seva utilització.

No es permetrà l'abocament lliure del formigó des d'altures superiors a dos metres (2 m) quedant prohibit abocar-ho amb pales a gran distància, distribuir-ho amb rascles, o fer-ho avançar més d'un metre (1 m) dins els encofrats. Es procurarà sempre que la distribució del formigó es realitzi en vertical, evitant projectar el raig d'abocament sobre armadures o encofrats.

En abocar el formigó, es vibrarà perquè les armadures quedin perfectament embolcallades, cuidant especialment les zones en què n'hi hagi gran quantitat, i mantenint sempre els recobriments i separacions de les armadures especificats en els Plànols.

Quan es col·loqui en obra formigó projectat mitjançant mètodes neumàtics, es tindrà la precaució que l'extrem de la mànega no estigui situat a més de tres metres (3 m) del punt d'aplicació, que el volum del formigó llançat en cada descàrrega sigui superior a una cinquena part de metre cúbic (0,2 m3), que s'elimini tot rebot excessiu del material i que el raig no es dirigeixi directament sobre les armadures.

En el cas de formigó posttesat, no s'abocarà el formigó directament sobre les beines per evitar el seu possible desplaçament. Si es tracta de formigonar una dovella sobre un carro d'avanç o un tram continu sobre una cintra autoportant, se seguirà un procés d'abocament tal que s'iniciï el formigonat per l'extrem més allunyat de l'element prèviament formigonat, i d'aquesta manera s'hagin produït la major part de les deformacions del carro o autocintra en el moment en què es formigoni la junta.

En lloses, l'estesa del formigó s'executarà per capes, depenent del gruix de la llosa, de manera que l'avanç es realitzi en tot el front del formigonat.

En bigues, el formigonat s'efectuarà avançant des dels extrems, omplint-les en tota la seva altura, i procurant que el front vagi recollit perquè no es produeixin segregacions ni la beurada escorri al llarg de l'encofrat.

Quan estigui previst executar d'una manera contínua les piles i els elements horitzontals recolzats en elles, es deixaran transcórrer almenys dues hores (2 h) abans de procedir a construir els esmentats elements horitzontals, a fi que el formigó dels elements verticals hagi assentat definitivament.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

En el formigó ciclopi es cuidarà que aquest embolcalli les pedres, quedant entre elles separacions superiors a tres (3) vegades la grandària màxima de l'àrid empleat, sense comptar les pedres.

6.1.2.6.4 *Compactació del formigó*

La compactació del formigó es realitzarà d'acord amb les indicacions de l'apartat 71.5.2 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars especificarà els casos i elements en els quals es permetrà la compactació per piconat o picat.

La Direcció d'Obra aprovarà, a proposta del Contractista, el gruix de les capes de formigó, així com la seqüència, distància i forma d'introducció i retirada dels vibradors.

Els vibradors s'aplicaran sempre de manera que el seu efecte s'estengui a tota la massa, sense que es produeixin segregacions locals ni fuites importants de beurada per les juntes dels encofrats. La compactació serà més acurada i intensa al costat dels paraments i racons de l'encofrat i a les zones de forta densitat d'armadures, fins a aconseguir que la pasta reflueixi a la superfície.

Si s'utilitzen vibradors de superfície, s'aplicaran movent-los lentament, de manera que la superfície del formigó quedi totalment humitejada.

Si s'utilitzen vibradors subjectes als encofrats, es cuidarà especialment la rigidesa dels encofrats i els dispositius d'ancoratge a ells dels vibradors.

Si s'utilitzen vibradors interns, hauran de submergir-se verticalment a la capa, de manera que la seva punta penetri a la capa adjacent ja vibrada, i es retiraran de forma inclinada. L'agulla s'introduirà i retirarà lentament i a velocitat constant, i es recomana a aquest efecte que no es superin els deu centímetres per segon (10 cm/s).

La distància entre punts d'immersió serà l'adequada per donar a tota la superfície de la massa vibrada un aspecte brillant i com a norma general serà preferible vibrar en molts punts per poc de temps a vibrar en pocs punts prolongadament.

Quan s'emprin vibradors d'immersió haurà de donar-se l'última passada de manera que l'agulla no toqui les armadures.

Abans de començar el formigonat, es comprovarà que hi ha un nombre de vibradors suficient perquè, en el cas que s'avariï algun d'ells, es pugui continuar el formigonat fins a la pròxima junta prevista.

En el cas del formigó pretesat o posttesat la compactació s'efectuarà sempre mitjançant vibrat. Es posarà la màxima atenció en què els vibradors no toquin les beines per evitar el seu desplaçament o la seva ruptura i consegüent obstrucció. Durant l'abocament i compactat del formigó al voltant dels ancoratges, haurà de cuidar-se que la compactació sigui eficaç, perquè no es formin buits ni coqueres i tots els elements de l'ancoratge quedin ben recoberts i protegits.

6.1.2.6.5 *Formigonat en condicions especials*

Formigonat en temps fred

Es compliran les prescripcions de l'apartat 71.5.3.1 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

El formigonat se suspendrà, com a norma general, sempre que es prevegi que, dintre les quarantavuit hores (48 h) següents, la temperatura ambient pot descendir per sota dels zero graus Celsius (0 °C). A aquests efectes, el fet que la temperatura registrada a les nou hores (9 h) del matí, hora solar, sigui inferior a quatre graus Celsius (4 °C), es pot interpretar com a motiu suficient per preveure que el límit prescrit succeirà en l'esmentat termini.

Les temperatures podran rebaixar-se en tres graus Celsius (3 °C) quan es tracti d'elements de gran massa, o quan es protegeixi eficaçment la superfície del formigó mitjançant sacs, palla o altres recobriments aïllants del fred, amb gruix tal que pugui assegurar-se que l'acció de la glaçada no afectarà el formigó acabat d'executar i de manera que la temperatura de la seva superfície no baixi d'un grau Celsius sota zero (-1°C), la de la massa de formigó no baixi de cinc graus Celsius (+5 °C), i no s'aboqui el formigó sobre elements (armadures, motlles, etc) la temperatura dels quals sigui inferior a zero graus Celsius (0 °C).

Les prescripcions anteriors seran aplicables en el cas en què s'empri ciment pòrtland. Si s'utilitza ciment de forn alt o putzolànic, les temperatures esmentades s'hauran d'augmentar en cinc graus Celsius (5 °C) i, a més a més, la temperatura de la superfície del formigó no haurà de baixar de cinc graus Celsius (5 °C).

La utilització d'additius anticongelants requerirà autorització expressa de la Direcció d'Obra. Mai es podran utilitzar productes susceptibles d'atacar a les armadures, en especial els que continguin ions clorur.

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 387 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 388 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

En els casos en què per absoluta necessitat, i amb l'autorització prèvia de la Direcció d'Obra, es formigoni en temps fred amb risc de glaçades, s'adoptaran les mesures necessàries perquè l'adormiment de les masses es realitzi sense dificultat. En el cas que s'escalfi l'aigua de pastat o els àrids, aquests hauran de barrejar-se prèviament, de manera que la temperatura de la mescla no sobrepassi els quaranta graus Celsius (40 °C), afegint amb posterioritat el ciment a la pastadora. El temps de pastat s'haurà de prolongar fins a aconseguir una bona homogeneïtat de la massa, sense formació de grumolls.

Si no es pot garantir l'eficàcia de les mesures adoptades per evitar que la glaçada afecti el formigó, es realitzaran els assajos necessaris per comprovar les resistències aconseguides adoptant, si escau, les mesures que prescrigui la Direcció d'Obra.

Formigonat en temps calorós

Es compliran les prescripcions de l'apartat 71.5.3.2 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Els sistemes proposats pel Contractista per reduir la temperatura de la massa de formigó hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra prèviament a la seva utilització.

Formigonat en temps plujós

Si es preveu la possibilitat de pluja, el Contractista disposarà tendals o altres mitjans que protegeixin al formigó fresc. Com a norma general, el formigonat es suspendrà en cas de pluja, adoptant les mesures necessàries per impedir l'entrada de l'aigua a les masses de formigó fresc.

La Direcció d'Obra aprovarà, si s'escau, les mesures a adoptar en cas de temps plujós. Així mateix, ordenarà la suspensió del formigonat quan consideri que no hi ha garantia que el procés es realitzi correctament.

6.1.2.6.6 *Juntes*

Les juntes podran ser de formigonat, contracció i/o dilatació. Les de dilatació hauran de venir definides en els Plànols. Les de contracció i formigonat es fixaran d'acord amb el pla d'obra i les condicions climatològiques, però sempre amb antelació al formigonat.

La Direcció d'Obra aprovarà, prèviament a la seva execució, la localització de les juntes que no apareguin en els Plànols.

Es compliran les prescripcions de l'apartat 71.5.4 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Les juntes creades per les interrupcions del formigonat hauran de ser perpendiculars a la direcció dels màxims esforços de compressió, i hauran d'estar situades on els seus efectes siguin menys perjudicials. Si són gaire esteses es vigilarà especialment la segregació de la massa durant el vibrat de les zones pròximes, i si resulta necessari, s'encofraran. Si el pla de la junta presenta una mala orientació, es demolirà la part de formigó que sigui necessari per donar a la superfície la direcció apropiada.

Quan siguin de preveure els efectes deguts a la retracció, es deixaran les juntes obertes durant algun temps, perquè les masses contigües puguin deformar-se lliurement. L'obertura de tals juntes serà la necessària perquè, al seu dia, es puguin formigonar correctament.

En reprendre el formigonat, es netejaran les juntes de tota brutícia, beurada o àrid solt i es picaran convenientment. A continuació, i amb la suficient antelació al formigonat, s'humitejarà la superfície del formigó endurit, saturant-ho sense entollar-ho. Tot seguit es reprendrà el formigonat, cuidant especialment la compactació en les proximitats de la junta.

En el cas d'elements de formigó posttesat, no es deixaran més juntes que les previstes expressament en els Plànols i només podrà interrompre's el formigonat quan per raons imprevistes sigui absolutament necessari. En aquest cas, les juntes hauran de fer-se perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives. No podrà reprendre' s el formigonat sense el previ examen de les juntes i autorització de la Direcció d'Obra, que fixarà les disposicions que cregui necessàries sobre el tractament de les mateixes.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars especificarà, si s'escau, de forma expressa, els casos i elements en què es permetrà l'ús d'altres tècniques per a l'execució de juntes (per exemple, impregnació amb productes adequats), sempre que tals tècniques estiguin avalades mitjançant assajos de suficient garantia per poder assegurar que els resultats seran tan eficaços, almenys, com els obtinguts quan s'utilitzen els mètodes tradicionals.

6.1.2.6.7 *Curat del formigó*

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment, se sotmetrà el formigó a un procés de curat que es prolongarà al llarg del termini que, a tal efecte, fixi el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte, el que resulti d'aplicar les indicacions de l'apartat 71.6 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 389 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment, haurà d'assegurar-se el manteniment de la humitat del formigó, per a la qual cosa haurà de curar-se mitjançant procediments que no produeixin cap tipus de dany en superfície, quan aquesta hagi de quedar vista, ni suposi l'aportació de substàncies perjudicials per al formigó.

Es podran utilitzar com a procediments de curat, el reg directe amb aigua (evitant que es produeixi el desrentat del formigó), la disposició d'arpilleres, estoretes de palla o altres teixits anàlegs d'alt poder de retenció d'humitat, làmines de plàstic i productes filmògens de curat, de manera que la velocitat d'evaporació no superi en cap cas el mig litre per metre quadrat i hora (0,50 l/m2 /h).

Quan el formigonat s'efectuï a temperatura superior a quaranta graus Celsius (40 °C), haurà de curar-se el formigó per via humida. El procés de curat s'haurà de prolongar sense interrupció durant almenys deu dies (10 d).

Les superfícies de formigó cobertes per encofrats de fusta o de metall exposats a l'assolellada es mantindran humides fins que puguin ser desmuntades, moment en el qual es començarà a curar el formigó.

En el cas d'utilitzar la calor com a agent de curat per accelerar l'enduriment, es vigilarà que la temperatura no sobrepassi els setanta-cinc graus Celsius (75 °C), i que la velocitat d'escalfament i refredament no excedeixi de vint graus Celsius per hora (20°C/h). Aquest cicle haurà de ser ajustat experimentalment d'acord amb el tipus de ciment utilitzat.

Quan per al curat s'utilitzin productes filmògens, les superfícies del formigó es recobriran, per polvorització, amb un producte que compleixi les condicions estipulades en l'Article 285, "Productes filmògens de curat", d'aquest Plec.

L'aplicació del producte s'efectuarà tan aviat com hagi quedat acabada la superfície, abans del primer enduriment del formigó. No s'utilitzarà el producte de curat sobre superfícies de formigó sobre les quals es vagi a adherir formigó addicional o un altre material, tret que es demostri que el producte de curat no perjudica l'adherència, o a menys que es prenguin mesures per eliminar el producte de les zones d'adherència.

La Direcció d'Obra autoritzarà si escau la utilització de tècniques especials de curat, que s'aplicaran d'acord a les normes de bona pràctica de les esmentades tècniques.

La Direcció d'Obra donarà l'autorització prèvia per a la utilització de curat al vapor, així com el procediment que es vagi a seguir, d'acord amb les prescripcions incloses en aquest apartat.

Si el rigor de la temperatura ho requereix, la Direcció d'Obra podrà exigir la col·locació de proteccions suplementàries, que proporcionin el degut aïllament tèrmic al formigó i garanteixin un correcte procés de curat.

6.1.2.7 Control de qualitat

No s'admetrà el control a nivell reduït per als formigons contemplats en aquest Article.

En el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, s'indicaran expressament els nivells de control de qualitat dels elements de formigó, els quals es reflectiran a més a més en cada Plànol. Així mateix, en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, s'establirà un Pla de Control de l'execució en què figurin els lots en què queda dividida l'obra, indicant per a cadascun d'ells els diferents aspectes que seran objecte de control.

6.1.2.8 Especificacions de la unitat acabada

6.1.2.8.1 *Toleràncies*

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars establirà un sistema de toleràncies, així com les decisions i sistemàtica a seguir en cas d'incompliments. A falta d'indicacions concretes per a algunes desviacions específiques, la Direcció d'Obra podrà fixar els límits admissibles corresponents.

6.1.2.8.2 *Reparació de defectes*

Els defectes que hagin pogut produir-se en formigonar hauran de ser comunicats a la Direcció d'Obra, junt amb el mètode proposat per a la seva reparació. Un cop aprovat aquest, es procedirà a efectuar la reparació en el menor temps possible.

Les zones reparades hauran de curar-se ràpidament. Si és necessari, es protegiran amb llenços o arpilleres perquè el reg no perjudiqui l'acabat superficial d'aquestes zones.

6.1.2.9 Recepció

No es procedirà a la recepció de la unitat d'obra acabada fins que es satisfaci el compliment de les toleràncies exigides, el resultat dels assajos de control sigui favorable i s'hagi efectuat, si s'escau, la reparació adequada dels defectes existents.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 390 de 548

6.1.2.10 Amidament i abonament

El formigó s'amidarà per metres cúbics (m3) mesurats sobre els Plànols del Projecte, de les unitats d'obra realment executades.

El ciment, àrids, aigua, additius i addicions, la fabricació, transport i abocament del formigó, queden inclosos en el preu unitari del formigó, així com la seva compactació, execució de juntes, curat i acabat.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per a la reparació de defectes.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars podrà definir altres unitats d'amidament i abonament diferents del metre cúbic (m3) de formigó que apareix en l'articulat, tals com metre (m) de biga, metre quadrat (m2) de llosa, etc. En aquest cas el formigó s'amidarà i abonarà d'acord amb les esmentades unitats.

Els formigons s'abonaren d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- G3Z1U030: "Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat".
- G450U040: "Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat".
- G450U055: "Formigó HA-30 per a fonaments i enceps, inclòs col·locació, vibrat i curat".
- G450U070: "Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat".

6.1.2.11 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

Als efectes del reconeixement de marques, segells o distintius de qualitat, s'estarà al que disposa la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Normes de referència

- UNE-EN 12350-2. Assajos de formigó fresc. Part 2: Assaig d'assentament.

6.1.3 Morters de ciment

6.1.3.1 Definició

Es defineixen els morters de ciment com la massa constituïda per àrid fi, ciment i aigua. Eventualment, pot contenir algun producte d'addició per millorar alguna de les seves propietats, la utilització de la qual haurà d'haver estat prèviament aprovada per la Direcció d'Obra.

6.1.3.2 Materials

6.1.3.2.1 *Ciment*

Veure article "Ciments".

6.1.3.2.2 *Aigua*

Veure article "Aigua emprada en morters i formigons".

6.1.3.2.3 *Productes d'addició*

Veure article "Additius emprats en morters".
Veure article "Addicions emprades en formigons".

6.1.3.2.4 *Àrid fi*

Serà d'aplicació allò indicat a l'Article 28 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EH-08)"o normativa vigent que la substitueix.

6.1.3.3 Tipus i dosificacions

Per al seu ús en les diferents classes d'obra, s'estableixen els següents tipus i dosificacions de morters de ciment segons UNE-EN 998-2:

Classe	M 1	M 2,5	M 5	M 7,5	M 10	M 12,5	M 15	M 20	M 30
Resistència a compressió N/mm²	1	2,5	5	7,5	10	12,5	15	20	30

La resistència a compressió del morter, determinada segons el mètode prescrit a la UNE-EN 1015-11, no serà inferior a la corresponent de la classe especificada.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 391 de 548

Per a estucats en fred i arrebossats s'aplicarà tot el que disposa la UNE-EN 998-1.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars definirà el tipus de morter a utilitzar en les diferents unitats d'obra

6.1.3.4 Fabricació

La barreja del morter podrà realitzar-se a mà o mecànicament. En el primer cas es farà sobre una superfície impermeable.

El ciment i la sorra es barrejaran en sec fins a aconseguir un producte homogeni de color uniforme. A continuació s'afegirà la quantitat d'aigua estrictament necessària perquè, un cop batuda la massa, tingui la consistència adequada per a la seva aplicació en obra.

Només es fabricarà el morter precís per a ús immediat, rebutjant-ne tot aquell que hagi començat l'adormiment i el que no hagi estat emprat dins els quaranta-cinc minuts (45 min) que segueixin al seu pastat.

6.1.3.5 Limitacions d'ús

Si és necessari posar en contacte el morter amb altres morters i formigons que hi difereixin en l'espècie del ciment, s'evitarà la circulació d'aigua entre ells, bé mitjançant una capa intermèdia molt compacta de morter fabricat amb qualsevol dels dos ciments, bé esperant que el morter o formigó primerament fabricat estigui sec, o bé impermeabilitzant superficialment el morter més recent.

S'exercirà especial vigilància en el cas de contacte amb formigons amb ciments siderúrgics.

6.1.3.6 Amidament i abonament

El morter de ciment no serà d'abonament directe, ja que es considera inclòs en el preu de la unitat corresponent, tret que es defineixi com a unitat independent, en quin cas s'amidarà per metres cúbics (m3) realment utilitzats.

Normes de referència

- UNE-EN 998-1. Especificacions de morters per a ram de paleta. Part 1: Morters per estucat en fred i arrebossats.
- UNE-EN 998-2. Especificacions de morters per a ram de paleta. Part 2: Morters per a ram de paleta.
- UNE-EN 1015-11. Mètodes d'assaig dels morters per a ram de paleta. Part 11: Determinació de la resistència a flexió i a compressió del morter endurit.

6.1.4 Bigues prefabricades de formigó armat, pretesat o posttesat

6.1.4.1 Definició

Es consideren com a bigues prefabricades de formigó armat, pretesat o posttesat, les que constitueixen productes estàndard executats en instal·lacions industrials fixes i que, per tant, no són realitzades en obra.

6.1.4.2 Condicions generals

Independentment del que segueix, la Direcció d'Obra podrà ordenar la presa de mostres de materials per al seu assaig, i la inspecció dels processos de fabricació, sempre que ho consideri necessari.

6.1.4.3 Emmagatzematge

Les bigues s'emmagatzemaran en obra en la seva posició normal de treball, sobre suports de suficient extensió i evitant el contacte amb el terreny o amb qualsevol producte que les pugui tacar o deteriorar.

6.1.4.4 Recepció

Les bigues no han de presentar rebaves que siguin indici de pèrdues greus de beurada, ni més de tres coqueres en una zona de deu decímetres quadrats (0,1 m2) de parament, ni cap coquera que deixi vistes les armadures.

Tampoc presentaran superfícies desrentades o arestes escantellades, senyals de discontinuïtat al formigonat, o armadures visibles.

Excepte autorització de la Direcció d'Obra, no s'acceptaran bigues amb fissures de més d'una dècima de mil·límetre (0,1 mm) d'ample, o amb fissures de retracció de més de dos centímetres (2 cm) de longitud.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 392 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

El bombat lateral màxim, mesurat en forma de fletxa horitzontal, no serà superior a la cinc–centèsima part (1/500) de la longitud de la biga.

La contrafletxa sota l'acció del pes propi, mesurada a la biga en condicions normals de suport, no serà superior a la tres–centèsima part (1/300) de la llum per a bigues de fins a deu metres (10 m), i a la cinc–centèsima part (1/500) per a llums majors.

El càlcul estructural podrà imposar condicions de bombat lateral i contrafletxa més restrictives que les esmentades. En aquest cas, prevaldran les condicions definides en el Projecte.

La Direcció d'Obra podrà ordenar la comprovació de les característiques mecàniques i, en particular, del mòdul de fletxa, moments de fissuració i ruptura i esforç tallant de ruptura, sobre un cert nombre de bigues.

6.1.4.5 Amidament i abonament

Les bigues prefabricades de formigó armat, pretesat o posttesat, s'amidaran per metres lineals (m) de biga de cada tipus realment col·locada en obra, mesurada sobre els Plànols.

El preu inclou el subministrament, càrrega i transport a l'obra, eventual abassegament i muntatge, qualsevol que sigui el procediment utilitzat, amb tota la maquinària i medis auxiliars necessaris per la seva completa posada en obra.

Les bigues prefabricades de formigó armat, pretesat o posttesat s'abonaren d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- G4L1U21X: "Biga prefabricada de formigó amb armadures pretesades, tipus artesa, de 220 cm de cantell, 160 cm de base i 307 cm d'ample superior, totalment col·locada".

6.2 Obres de formigó

6.2.1 Obres de formigó en massa o armat

6.2.1.1 Definició

Es defineixen com a obres de formigó en massa o armat, aquelles en les quals s'utilitza com a material fonamental el formigó, reforçat si s'escau amb armadures d'acer que col·laboren amb el formigó per resistir els esforços.

No es consideren aquí inclosos els paviments de formigó previstos a l'Article 5.3.2 d'aquest Plec.

6.2.1.2 Materials

6.2.1.2.1 *Formigó*

Veure article "Formigons".

6.2.1.2.2 *Formigó*

Veure article "Armadures a utilitzar en formigó armat".

6.2.1.3 Execució de les obres

S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

L'execució de les obres de formigó en massa o armat inclou les operacions següents:

- Col·locació d'estintolaments i cintres. Veure Article "Elements auxiliars per a ponts".
- Col·locació d'encofrats. Veure Article "Elements auxiliars per a ponts".
- Col·locació d'armadures. Veure Article "Armadures a utilitzar en formigó armat".
- Dosificació i fabricació del formigó. Veure Article "Formigons".
- Transport del formigó. Veure Article "Formigons".
- Abocament del formigó. Veure Article "Formigons".
- Compactació del formigó. Veure Article "Formigons".
- Formigonat en condicions especials. Veure Article "Formigons".
- Juntes. Veure Article "Formigons".
- Curat. Veure Article "Formigons".
- Desencofrat. Veure Article "Elements auxiliars per a ponts".
- Descintrat. Veure Article "Elements auxiliars per a ponts".
- Reparació de defectes. Veure Article "Formigons".

6.2.1.4 Control de l'execució

El control de qualitat es realitzarà d'acord amb el prescrit en la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi. Els nivells de control, d'acord amb el que preveu l'esmentada Instrucció, seran els indicats en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i a la zona

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

inferior dreta de cada plànol. Per al control de l'execució es tindran en compte les toleràncies prescrites en els Articles corresponents d'aquest Plec.

6.2.1.5 Amidament i abonament

Les obres de formigó en massa o armat, s'amidaran segons les diferents unitats que les constitueixen, d'acord amb l'esmentat en aquest Plec.

- Formigó. Veure Article "Formigons".
- Armadures. Veure Article "Armadures a utilitzar en formigó armat".
- Encofrats. Veure article "Elements auxiliars per a ponts" .
- Estintolaments i cintres. Veure article "Elements auxiliars per a ponts".

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per netejar o reparar les obres en què s'acusin defectes.

6.3 Obres de fàbrica

6.3.1 Escullera de pedres soltes

6.3.1.1 Definició

Aquesta unitat consisteix en l'extensió per abocament d'un conjunt, en general en forma de mantell o repeu, de pedres relativament grans procedents d'excavacions en roca, sobre un talús preparat, formant una capa compacta, ben graduada i amb un mínim de buits.

La seva execució comprèn normalment les següents operacions:

- Preparació de la superfície de suport de l'escullera.
- Col·locació d'una capa filtre.
- Excavació, càrrega i transport del material petri que constitueix l'escullera.
- Abocament i col·locació del material.

6.3.1.2 Materials

6.3.1.2.1 *Materials per a escullera*

Procedència

Els materials petris a utilitzar procediran de l'excavació de l'explanació, o també podran procedir de préstecs. En tot cas, les pedres a utilitzar hauran de tenir la superfície rugosa. No s'admetran pedres o blocs arrodonits, excepte indicació en contra del Projecte i tan sols quan la missió de l'escullera sigui la protecció del talús enfront de la meteorització. Les zones concretes a excavar per a l'obtenció de materials seran les indicades pel Projecte o, en el seu defecte, per la Direcció d'Obra.

Qualitat de la roca

En general seran adequades per a escullera les roques ígnies, sedimentàries i metamòrfiques resistents, sense alteració apreciable, compactes i estables químicament enfront de l'acció dels agents externs, i en particular enfront de l'aigua.

Es consideren roques estables aquelles que segons la NLT 255 submergides en aigua durant vint-i-quatre hores (24 h), amb grandàries representatives de les de posada en obra, no manifesten cap fissuració, i la pèrdua de pes que pateixen és igual o inferior al dos per cent (2%). També es podran utilitzar assajos de cicles de humitat – sequedat segons la NLT 260 per qualificar l'estabilitat d'aquestes roques, si així ho autoritza la Direcció d'Obra.

La densitat aparent seca mínima de la pedra serà de dos mil cinc-cents quilograms per metre cúbic (2.500 kg/m3).

L'absorció d'aigua segons la UNE-EN 1097-6 serà inferior al dos per cent (2%).

La Direcció d'Obra tindrà facultat per a rebutjar materials per a escullera quan així ho aconselli l'experiència local.

El coeficient de desgast de Los Ángeles, determinat segons la UNE-EN 1097-2, serà inferior a cinquanta (50).

Granulometria

El pes de cadascuna de les pedres que formen l'escullera podrà variar entre deu quilograms (10 kg) i dos-cents quilograms (200 kg). A més a més la quantitat de pedres de pes inferior a cent quilograms (100 kg), serà menor del vint-i-cinc per cent (25%) en pes.

Les condicions anteriors corresponen al material col·locat. Les granulometries obtingudes en qualsevol altre moment de l'execució només tindran valor orientatiu, a causa de les segregacions i alteracions que puguin produir-se en el material durant la construcció.

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 393 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-QOBQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 394 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

El Projecte, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, podrà admetre grandàries màximes superiors.

Forma de les partícules

El contingut en pes de partícules amb forma inadequada serà inferior al trenta per cent (30%). A aquests efectes es consideren partícules amb forma inadequada aquelles en què es verifiqui:

$$(L + G) / 2 \geq 3E$$

on:

L (longitud) = Separació màxima entre dos (2) plànols paral·lels tangents al bloc.
G (grandària) = Diàmetre del forat circular mínim pel que pot travessar el bloc.
E (espessor) = Separació mínima entre dos (2) plànols paral·lels tangents al bloc.

Els valors de L, G i E, es poden determinar en forma aproximada i no han de ser mesurats necessàriament en tres (3) direccions perpendiculars entre si.

Quan el contingut en pes de partícules de forma inadequada sigui igual o superior al trenta per cent (30%) només es podrà utilitzar aquest material quan es realitzi un estudi especial, signat per tècnic competent i aprovat per la Direcció d'Obra, que garanteixi un comportament acceptable.

6.3.1.2.2 *Materials per a capa de filtre*

El filtre pot estar constituït per material granular o per geotèxtil.

El filtre de material granular consistirà en una o més capes de l'esmentat material, permeable i ben graduat, format per grava i sorra. El cent per cent (100%) del material passarà pel tamís 40 UNE. El gruix de la capa de filtre serà el definit en Projecte, o en el seu defecte per la Direcció d'Obra.

Si es disposen geotèxtils com a capa filtre de l'escullera s'estarà al que disposen els articles «Geotèxtils» i «Geotèxtils com element de separació i filtre» d'aquest Plec i es tindrà en compte la possibilitat de punxonament, per evitar la qual cosa s'adoptaran les mesures oportunes que indiqui el Projecte, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, i fins i tot, si fos necessari, s'interposarà una capa de material de granulometria intermèdia.

6.3.1.3 Execució de les obres

S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les rases de fonamentació i la resta d'excavacions necessàries hauran de realitzar-se pel Contractista d'acord amb el Projecte i les prescripcions de la Direcció d'Obra.

Els talussos que seran protegits per l'escullera hauran de presentar una superfície regular, i estar lliures de materials tous, restes vegetals i altres materials indesitjats.

Es disposarà una capa filtre sobre la superfície preparada del talús, cuidant que no es produeixi la segregació del material. Es podrà prescindir de la capa filtre quan així ho expressi el Projecte, atenent que l'escullera tingui com única missió la protecció del talús enfront de la meteorització i no es prevegin fluxos d'aigua.

Si el Projecte especifica la disposició d'un filtre geotèxtil, aquest haurà de desenrotllar-se directament sobre la superfície preparada. Els cavalcaments seran de al menys trenta centímetres (30 cm). Els geotèxtils cavalcaran de manera que el situat aigües amunt es recolzi sobre el d'aigües avall. En aplicacions sota l'aigua, el geotèxtil i el material de reblert, es col·locaran el mateix dia. El reblert s'iniciarà al peu, progressant cap a la zona alta del talús. El geotèxtil s'ancorarà al terreny mitjançant dispositius aprovats per la Direcció d'Obra. En tot cas el tipus de geotèxtil serà l'especificat pel Projecte, o en el seu defecte per la Direcció d'Obra.

La pedra es col·locarà de manera que s'obtinguin les seccions transversals indicades en el Projecte. No s'admetran procediments de posada en obra que provoquin segregacions en l'escullera, ni dany al talús, capa de filtre o geotèxtil. L'escullera no s'abocarà sobre els geotèxtils des d'una altura superior a trenta centímetres (30 cm). Qualsevol geotèxtil danyat durant aquestes operacions, serà reparat o substituït a compte del Contractista, al seu càrrec.

El front de l'escullera serà uniforme i no tindrà lloms ni depressions, sense pedres que sobresurtin o formin cavitats respecte de la superfície general.

6.3.1.4 Amidament i abonament

L'escullera de pedres soltes s'amidarà per metres cúbics (m3) realment col·locats en obra, mesurats sobre els Plànols.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 395 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

El material de filtre granular, s'amidarà per metres cúbics (m^3) realment col·locats en obra, així mateix mesurats sobre els Plànols.

El material geotèxtil s'amidarà per metres quadrats (m^2) de superfície coberta, conforme a allò que s'ha especificat en el Projecte, no sent d'abonament la superfície corresponent a cavalcaments o retalls.

Quan el Projecte no inclogui la valoració de la capa filtre, aquesta unitat no serà d'abonament i es considerarà com una obligació subsidiària del Contractista.

L'escullera de pedres soltes s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- G3J2U030: "Escullera amb bloc de pedra granítica de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols".

Normes de referència

- UNE-EN 1097-2. Assajos per determinar les propietats mecàniques i físiques dels àrids. Part 2: Mètodes per a la determinació de la resistència a la fragmentació.
- UNE-EN 1097-6. Assajos per determinar les propietats mecàniques i físiques dels àrids. Part 6: Determinació de la densitat de partícules i absorció de l'aigua.
- NLT 255. Estabilitat dels àrids i fragments de roca enfront de l'acció de l'enfonsament en aigua.
- NLT 260. Estabilitat dels àrids i fragments de roca enfront de l'acció dels cicles d'humitat – sequedat.

6.4 Fonamentacions

6.4.1 Fonamentacions per pilons de formigó armat emmotllats "in situ"

6.4.1.1 Definició

Es defineixen com a fonamentacions per pilons de formigó armat emmotllats «in situ» les realitzades mitjançant pilons de formigó armat, en les quals la seva execució s'efectua perforant prèviament el terreny i reomplint l'excavació amb formigó fresc i les corresponents armadures.

Els pilons a utilitzar són classificats de la següent manera:

- Atenent a la manera de sostenir les parets de la perforació:
  - Pilons amb encamisat recuperable: L'encamisat s'extreu a mesura que es formigona el piló, i és sempre d'acer.
- Atenent a la forma d'introduir l'encamisat al terreny:
  - Pilons sondejats: L'encamisat s'introdueix al terreny, extraient al mateix temps els productes del seu interior mitjançant cullera, sonda o qualsevol altre artifici.
- Atenent a la forma de l'encamisat:
  - Pilons d'encamisat obert: L'encamisat no té fons, i pot ser introduït al terreny per clava o mitjans mecànics alternatius.

S'entén com a diàmetre nominal, d'un piló de secció circular, el diàmetre mitjà de la perforació realitzada a la zona superior del piló. Es considera com a zona superior del piló la que va des del seu extrem superior fins a tres (3) diàmetres per sota del mateix.

El diàmetre nominal a utilitzar (expressat en mil·límetres) és 1.250

6.4.1.2 Materials

S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció. Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/92 (modificat pel Reial Decret 1328/95), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de la construcció, en aplicació de la Directiva 89/106 CE i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

6.4.1.2.1 *Formigó*

Es compliran les prescripcions de la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08) o normativa vigent que la substitueixi, així com les de la vigent Instrucció per a la Recepció de Ciments. D'altra banda a més d'allò que s'indica en aquest apartat s'estarà al que disposa en l'Article «Formigons» d'aquest Plec.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 396 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Els formigons per a pilons formigonats «in situ» hauran de complir, excepte indicació en contra del Projecte, els requisits següents:

- La grandària màxima de l'àrid no excedirà de trenta-dos mil·límetres (32 mm) o d'un quart (1/4) de la separació entre rodons longitudinals, elegint la menor d'ambdues dimensions.
- El contingut de ciment serà major de tres-cents cinquanta quilograms per metre cúbic (350 kg/m3) i es recomana utilitzar almenys quatre-cents quilograms per metre cúbic (400 kg/m3). El conjunt de partícules fines en el formigó -incloent el ciment i altres materials fins- haurà d'estar comprès entre quatre-cents quilograms per metre cúbic (400 kg/m3) i cinc-cents cinquanta quilograms per metre cúbic (550 kg/m3).
- La relació aigua/ciment i l'ús d'additius si escau es determinarà segons la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08) o normativa vigent que la substitueixi, havent de comptar amb l'aprovació de la Direcció d'Obra.
- La resistència característica mínima del formigó serà la indicada en el Projecte o, en el seu defecte, per la Direcció d'Obra i mai inferior a allò que s'especifica a la Instrucció EHE esmentada.
- No ser atacable pel terreny circumdant o per l'aigua.
- Els valors de consistència per al formigó fresc, segons la metodologia de col·locació, estaran en els intervals indicats a la Taula 671.1.

Taula 671.1

Assentament en con de Abrams, UNE-EN 12350-2 A (cm)	Condicions de posada en obra
5 ≤ A < 10	- Col·locació en perforacions permanentment encamisades o en perforacions en sec no encamisades de diàmetre major o igual que sis-cents mil·límetres (600 mm). - Quan la cota de formigonat quedi per sota d'un encamisat provisional. - Quan l'armadura existent, estigui molt espaiada, de tal manera que el formigó pugui evolucionar lliurement entre les barres.
10 ≤ A <15	- Quan l'armadura no estigui suficientment espaiada. - Quan la cota d'escapçat es trobi en un encamisat provisional. - Quan la perforació del piló és en sec i el seu diàmetre sigui menor que sis-cents mil·límetres (600 mm)
15 ≤ A ≤ 20	- Quan el formigó es col·loqui en condicions d'immersió mitjançant tub-tremie o bombeig.

6.4.1.2.2 *Armadures*

S'estarà al que disposa respecte d'això la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08) o normativa vigent que la substitueixi, així com l'Article «Armadures a utilitzar en formigó estructural», d'aquest Plec i la UNE 36068.

Els diàmetres mínims de les armadures longitudinals seran de dotze mil·límetres (12 mm).

L'armadura longitudinal mínima serà de cinc (5) barres de dotze mil·límetres (12 mm) i en tot cas, la relació mínima de l'àrea de l'armadura amb relació a l'àrea nominal del piló, serà l'indicada a la Taula 671.2.

Taula 671.2

Secció nominal del piló A_C	Àrea de reforç longitudinal A_S
$A_C \leq 0{,}5\ m^2$	$A_S \geq 0{,}5\ \% A_C$
$0{,}5\ m^2 < A_C \leq 1 m^2$	$A_S \geq 25\ cm^2$
$A_C > 1 m^2$	$A \geq 0{,}25\ \% A_C$

En el Projecte s'establiran les mesures necessàries per dotar de rigidesa a les gàbies.

La separació entre les barres longitudinals haurà de ser la major possible, per assegurar un correcte flux del formigó, però no excedirà els dos-cents mil·límetres (200 mm).

Quan els pilons es formigonin en condicions submergides, la distància mínima de separació entre les barres verticals d'una alineació, no haurà de ser menor de cent mil·límetres (100 mm).

La distància mínima de separació entre barres d'una mateixa alineació concèntrica podrà ser reduïda a tres (3) vegades el diàmetre d'una barra (o el seu equivalent) si es compleixen les següents condicions:

- S'utilitza una mescla de formigó molt fluida i diàmetre màxim de l'àrid no superior a la quarta part (1/4) de la separació entre barres.
- Els pilons són formigonats en condicions seques.

La mínima distància entre les barres de les eventuals diferents alineacions concèntriques serà major o igual que el diàmetre de la barra. En cap cas la separació entre barres longitudinals serà inferior a vint mil·límetres (20 mm), excepte a la zona de cavalcament de les barres, on podrà ser reduïda.

Els diàmetres de les barres transversals per a cèrcol o armadures helicoïdals seran superiors a sis mil·límetres (6 mm) i majors que un quart (1/4) del diàmetre màxim de les barres longitudinals.

L'armadura transversal haurà d'adaptar-se, amb precisió, al voltant de l'armadura longitudinal principal, i estarà unida a ella amb els mitjans adequats.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 397 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Quan l'esforç tallant en el piló excedeixi la meitat (1/2) de la resistència a tallant del formigó hauran de disposar-se els cèrcols d'acord amb la normativa vigent.

Respecte a les prescripcions a adoptar en lo referent a les accions sísmiques s'estarà en tot cas al que disposa la Norma de Construcció Sismorresistent, o normativa vigent que en el seu cas la substitueixi.

En tots aquells pilons que s'executin en zones on sigui obligatòria l'aplicació d'aquesta Norma, i sense perjudici d'allò que s'ha establert en la mateixa, haurà de disposar-se armadura en tota la longitud del piló (o reforç equivalent en el formigó amb fibres metàl·liques o altres dispositius similars), amb una quantia o resistència a flexió equivalent a la que proporciona l'armadura mínima.

En aquells casos en què no fos obligatòria l'aplicació de la dita Norma podrà disposar-se l'armadura en només part del piló, sempre que es justifiqui que aquesta armadura (o reforç equivalent, en el sentit abans esmentat) absorbeix tots els esforços de flexió procedents d'accions estàtiques exteriors, derivades d'excentricitats, etc.

Recobriment

El recobriment de formigó per a l'armadura s'establirà d'acord amb el que s'especifica en la vigent Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08) o normativa vigent que la substitueixi.

El recobriment de formigó es podrà reduir a quaranta mil·límetres (40 mm), si s'utilitza un encamisat o folre permanent.

6.4.1.3 Equip necessari per a l'execució de les obres

A més d'allò que s'indica en aquest apartat s'estarà al que disposa l'Article «Obres de formigó en massa o armat» d'aquest Plec.

L'equip necessari per a l'execució de les obres oferirà les màximes garanties en quant als extrems següents:

- Precisió en l'execució de la perforació.
- Mínima pertorbació del terreny.
- Continuïtat dels pilons.
- Qualitat del formigó.

6.4.1.4 Execució de les obres

S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

En el formigonat dels pilons es posarà la major atenció a aconseguir que el piló quedi, en tota la seva longitud, amb la seva secció completa, sense buits, bosses d'aire o aigua, coqueres, talls, ni estrangulacions. També s'hauran d'evitar el desrentat i segregació del formigó fresc.

En els pilons d'encamisat obert, es procedirà, immediatament abans del començament del formigonat, a una neteja molt acurada del fons de la perforació. No obstant això, si la sedimentació en el dit fons sobrepassés els cinc centímetres (5 cm), es tirarà en el mateix un volum de graveta molt neta i de graduació uniforme, sense res de sorra, equivalent a uns quinze centímetres (15 cm) d'altura dins de la perforació construïda. Aquesta graveta formarà un suport ferm per al piló, absorbint en els seus buits la capa de fang que hagi estat impossible netejar.

Un vegada que el formigonat hagi començat, el tub-tremie haurà d'estar sempre immers en, almenys, tres metres (3 m) de formigó fresc. En cas de conèixer-se amb precisió el nivell de formigó la profunditat mínima d'immersió es podrà reduir a dos metres (2 m).

Les armadures longitudinals es suspendran a una distància màxima de vint centímetres (20 cm) respecte al fons de la perforació i es disposaran ben centrades i subjectes.

Durant el formigonat dels pilons d'encamisat recuperable, l'encamisat s'anirà elevant de manera que quedi sempre un tap de formigó en els fons d'aquest, de l'ordre de dos (2) diàmetres, que impedeixi l'entrada del terreny circumdant.

En els pilons d'encamisat recuperable el formigonat es farà bé en sec, o bé amb el tub inundat ple d'aigua, havent d'escollir la Direcció d'Obra l'un o l'altre altre procediment segons la natura del terreny. Si es formigonés amb el tub inundat, el formigó es col·locarà en obra per mitjà de tub-tremie, bomba o qualsevol artifici que impedeixi el seu desrentat.

El tub-tremie s'haurà de col·locar en els fons del piló al començament del formigonat, i després s'hissarà lleugerament, sense excedir un valor equivalent al diàmetre del tub.

La col·locació del formigó sota aigua o llots estabilitzadors ha de realitzar-se per mitjà de tub-tremie, a fi d'evitar la segregació, rentat i contaminació del formigó.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 398 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

Si el formigonat es fa amb aigua en el tub, es formigonarà el cap del piló fins a una cota almenys trenta centímetres (30 cm) per sobre de la indicada en Projecte i es demolirà posteriorment aquest excés per estar constituït per beurada desrentada que reflueix per sobre del formigó col·locat. Si en efectuar l'esmentada demolició s'observa que els trenta centímetres (30 cm) no han estat suficients per eliminar tot el formigó desrentat i de mala qualitat, es prosseguirà la demolició fins a sanejar completament el cap, reemplaçant el formigó demolit per formigó nou, ben adherit a l'anterior.

El formigonat d'un piló es farà en tot cas, sense interrupció; de manera que, entre la introducció de dos (2) masses successives, no passi temps suficient per a la iniciació de l'adormiment. Si, per alguna avaria o accident, aquesta prescripció no es complís, la Direcció d'Obra decidirà si el piló es pot considerar vàlid i acabar-se, o no. En el cas que s'interrompi el formigonat sota aigua, no s'acceptarà el piló tret que, amb l'acceptació explícita de la Direcció d'Obra, s'arbitrin mesures per a la seva recuperació i terminació, així com per a la comprovació de la seva correcta execució i funcionament. El piló que hagi estat rebutjat pel motiu indicat, haurà de ser reblert, tanmateix, en tota la seva longitud oberta al terreny. La part de reblert, després de rebutjat el piló, podrà executarse amb formigó de reblert amb resistència característica mínima a compressió de dotze megapascals i mig (12,5 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d). La seva execució es farà amb la mateixa cura que si es tractés de un piló que hagués de ser sotmès a càrregues.

El Contractista confeccionarà un comunicat de treball de cada piló, en el que figuraran, almenys:

- La data i hora de començament i fi de la introducció de l'encamisat.
- La profunditat total aconseguida per l'encamisat i pel trepant.
- La profunditat fins a la qual s'ha introduït l'armadura, i la longitud i constitució de la mateixa.
- La profunditat del nivell de la superfície de l'aigua en el trepant al començament del formigonat.
- La utilització o no de trepà, indicant en el seu cas profunditat, pes i temps d'ús.
- La relació volum de formigó–altura aconseguida.
- La data i hora del començament i acabat del mateix.

En el cas de pilons excavats, es registrarà la qualitat i gruix dels estrats travessats i es prendran mostres del terreny, en la forma i amb la freqüència que ordenin el Projecte o la Direcció d'Obra.

Sobre algun dels pilons de prova, o bé sobre qualsevol dels de treball, s'efectuaran les proves de càrrega i els assajos sònics, d'impedància mecànica o qualsevol altre previst en el Projecte o ordenat per la Direcció d'Obra.

En el cas de piló aïllat sota un pilar es recomana equipar tots els pilons per a la seva possible comprovació, i dur a terme proves del tipus assenyalat en, almenys, un (1) piló de cada tres (3).

Si els resultats dels assajos sònics o d'impedància mecànica revelessin possibles anomalies, la Direcció d'Obra podrà ordenar bé la comprovació del disseny teòric del piló, bé la comprovació de la continuïtat del piló mitjançant sondejos, de la interpretació de la qual podrà establir:

- La realització de proves de càrrega.
- La necessitat de reparació del piló.
- El rebuig del piló.

En el cas de realitzar proves de càrrega, si aquestes produïssin assentaments excessius i es demostrés que això es devia a defecte del piló, per causes imputables al Contractista, la Direcció d'Obra podrà ordenar l'execució, a càrrec del Contractista, de noves sèries de control sobre tres (3) pilons, per cada piló defectuós trobat. En el cas de realitzar proves de càrrega suplementàries, s'aplicarà sobre el piló una càrrega màxima del cent vint-i-cinc per cent (125%) de la de treball. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, en el seu defecte, la Direcció d'Obra, definiran els criteris que s'han de seguir per a l'acceptació o rebuig de la fonamentació a la vista dels resultats dels assajos de càrrega o de qualsevol altra comprovació que es realitzi.

6.4.1.5 Toleràncies

Els pilons es construiran amb els següents rangs de toleràncies:

- L'excentricitat de l'eix del piló respecte a la posició fixada, serà inferior a deu centímetres (10 cm) per a pilons de diàmetre no superior a un metre (1 m) i a la dècima (1/10) part del diàmetre en cas contrari, però sempre inferior a quinze centímetres (15 cm).
- Per a pilons verticals o amb pendent superior a quinze (15V:1H) l'error d'inclinació no excedirà el dos per cent (2%) del valor del pendent.
- Per a pilons inclinats amb pendents compreses entre quinze (15V:1H) i quatre (4V:1H) l'error d'inclinació no excedirà del quatre per cent (4%) del valor del pendent.

6.4.1.6 Amidament i abonament

Les fonamentacions per pilons emmotllats «in situ» s'abonaran per metres lineals (m) de piló realment executats mesurats al terreny com a suma de les longituds de cadascun d'ells, des de la punta fins a la cara inferior de l'encepat.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 399 de 548

Les fonamentacions per pilons emmotllats «in situ» s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- G3E5U030: "Execució de piló de d>=100 cm, tipus CPI-4, d'extracció amb entubació recuperable, incloent excavació amb parts proporcionals de trepant, entubació, tubs d'acer per assaig crosshole, formigó HA-25, col·locació d'armadures (sense subministrament, elaboració i muntatge d'acer), càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador"

L'enderroc del cap de piló s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- G3EZU12X: "Enderroc de cap de piló de diàmetre 125 cm, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador".

No s'abonaran:

- Les proves de càrrega en els pilons de treball, si es realitzen per dubtes en la seva validesa, com a conseqüència d'un treball defectuós, o per causes que siguin imputables al Contractista.
- Els assajos de noves sèries de control ordenats per la Direcció d'Obra com conseqüència d'haver trobat pilons defectuosos.
- L'excés de formigó en els caps dels pilons formigonats amb aigua en el tub.
- Els tubs d'acer per l'assaig crosshole, per estar inclosos dins el preu del propi piló.
- Els pilons rebutjats o defectuosos.

6.4.2 Palplanxats metàl·lics

6.4.2.1 Definició

Es defineixen com palplanxats metàl·lics les parets formades per palplanxes metàl·liques que es claven al terreny, per constituir, degudament enllaçades, pantalles d'impermeabilització o resistència, amb caràcter provisional o definitiu.

S'entén per pantalla de palplanxes combinada la composta per elements primaris i secundaris. Els elements primaris estan formats normalment per pilons metàl·lics, situats al terreny a intervals equidistants. Els elements secundaris són generalment perfils metàl·lics de palplanxa, que es disposen en l'espai intermedi entre els elements primaris.

6.4.2.2 Materials

S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Tot allò que es disposa en aquest apartat s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/92 (modificat pel Reial Decret 1328/95), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de la construcció, en aplicació de la Directiva 89/106 CE i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

6.4.2.2.1 *Palplanxes metàl·liques*

Les palplanxes seran perfils laminats d'acer al carboni sense aliatge especial, la resistència característica a tracció de les quals serà superior a tres-cents quaranta megapascals (340 MPa) o una altra superior que determini el Projecte.

L'acer utilitzat haurà de permetre l'ús de soldadura elèctrica.

En el cas de reutilització de palplanxes s'haurà de comprovar que compleixen les especificacions referents al tipus, grandària i qualitat de l'acer definits en el Projecte.

Les palplanxes que s'haguessin torçat per qualsevol causa, s'adreçaran, de manera que la seva fletxa màxima, respecte a la recta definida per els seus dos (2) extrems, no sigui major que un dos-centè (1/200) de la seva longitud.

L'estat de les pestanyes d'unió d'unes palplanxes amb altres haurà de ser acceptable i permetrà el seu enfilat sense cap dificultat, produint una unió sòlida i estanca.

En cas d'utilitzar materials de segellat, per reduir la permeabilitat de les unions entre palplanxes, aquests hauran de complir les especificacions definides en el Projecte. Tret que es disposi d'experiència prèvia contrastada, o d'assajos representatius sobre model del mètode a utilitzar per al segellat de les unions entre palplanxes, s'haurà de comprovar, mitjançant assajos adequats sobre trams d'unió segellats, que el mètode proposat compleix els requisits d'impermeabilització de la pantalla de palplanxes especificats en el Projecte.

Els perfils i pes de les palplanxes seran els que figurin en Projecte, admetent, per a la seva longitud, unes toleràncies de vint centímetres (20 cm) en més i de cinc centímetres (5 cm) en menys.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 400 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

El tall de les palplanxes a la seva deguda longitud s'efectuarà per mitjà de serra o bufador.

6.4.2.3 Equip necessari per a l'execució de les obres

La clava de les palplanxes podrà efectuar-se per mitjà de maces de copejament (lentes o ràpides, de simple o doble efecte), a pressió o mitjançant aparells vibradors adequats.

En el cas de maces de simple efecte, el pes de la maça pròpiament dita no serà inferior a la quarta part (1/4) del pes de la palplanxa si es claven les palplanxes d'una en una, o a la meitat (1/2) del pes de la mateixa si es claven per parelles. L'energia cinètica desenvolupada en cada cop, per les maces de doble efecte, serà superior a la produïda, també en cada cop, per la de simple efecte especificada, caient des d'una altura de seixanta centímetres (60 cm).

Les maces hauran de ser guiades en tot el seu recorregut per un dispositiu de guia aprovat per la Direcció d'Obra.

6.4.2.4 Execució de les obres

S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

L'ús i emmagatzematge de les palplanxes es realitzarà de tal manera que garanteixi la seguretat de les persones i instal·lacions. Haurà d'assegurar-se així mateix que no es provoquin danys significatius en la geometria, elements de unió o revestiment de les palplanxes.

Les palplanxes de dimensions o característiques diferents s'hauran d'emmagatzemar de forma separada i identificar-se adequadament.

Per definir la forma d'emmagatzematge, nombre de palplanxes per apilament i disposició dels suports es tindrà en compte la longitud i rigidesa d'aquestes, a fi d'evitar que es produeixin danys en les mateixes.

En els emmagatzematges de palplanxes amb tractaments superficials, es disposaran separadors entre cada palplanxa.

Qualsevol variació en les característiques de les palplanxes definides en Projecte (variació de longitud, augment de resistència, etc.), deurà ser aprovada per la Direcció d'Obra.

Es disposaran guies per a les palplanxes, que poden consistir en una doble fila de taulons, o peces de fusta de major secció, col·locats a poca altura del sòl, de manera que l'eix de buit intermedi coincideixi amb el de la pantalla de palplanxes a construir. Aquesta doble fila de taulons estarà sòlidament subjecta i apuntalada al terreny, i la distància entre les seves cares interiors no excedirà del gruix de la paret de palplanxes en més de dos centímetres (2 cm).

Els caps de les palplanxes clavades per percussió hauran d'estar protegides per mitjà de capellets o "sofrideras" adequats, per evitar la seva deformació pels cops. En la seva part inferior, les ranures de les pestanyes d'unió d'unes palplanxes amb altres es protegiran, en la mesura que es pugui, de la introducció de terreny en la mateixa (el que dificultaria l'enfilat de les palplanxes que es clavin a continuació), tapant l'extrem de l'esmentada ranura amb un rebló, clau, cargol, o qualsevol peça anàloga allotjada, però no ajustada en el dit extrem de manera que romangui al seu lloc durant la clava, però que pugui ser fàcilment expulsada per una altra palplanxa que s'enfili a la ranura i arribi a major profunditat. Excepte especificació del Projecte o, en el seu defecte, de la Direcció d'Obra, no es prendrà cap precaució especial per assegurar d'estanqueïtat de les juntes.

La clava de les palplanxes es continuarà fins a aconseguir la penetració mínima en terreny ferm estipulada en Projecte o, en el seu defecte, per la Direcció d'Obra.

Acabada la clava, es tallaran, si és necessari, les palplanxes, de manera que els seus caps quedin alineats segons el perfil definit en Projecte, i es construirà, si procedeix, la biga de trava.

Els empalmaments de palplanxes s'efectuaran amb trossos de longitud apropiada, que s'uniran per soldadura, de manera que l'angle de les dues parts soldades no sigui superior a tres graus sexagesimals (3º), en qualsevol direcció.

Les ajudes a la clava, tals com llança d'aigua, preperforació o lubrificació de juntes, seran utilitzades únicament amb el consentiment per escrit de la Direcció d'Obra.

6.4.2.5 Toleràncies

Excepte especificació en contra del Projecte, la posició i verticalitat de les pantalles de palplanxes, una vegada col·locades haurà de complir les toleràncies definides a la Taula 673.1.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 401 de 548

Taula 673.1

Tipus de pantalla	Descripció	Posició del cap de la palplanxa mm	Verticalitat (2) del metre superior en totes les direccions Percentatge
Pantalla de palplanxes (6)	A terra	≤ 75 (1)	≤ 1,0 (3)
	Sobre aigua	≤ 100 (1)	≤ 1,5 (3)
Pantalla combinada (7)	Pilons primaris	≤ 20 (4) (5)	≤ 0,5 (5)

(1) Perpendicular a la pantalla.
(2) Si la direcció de l'eix de les palplanxes definida en el Projecte difereix de la vertical, les toleràncies especificades a la taula hauran de prendre's amb relació a aquella direcció.
(3) En sòls difícils es considerarà el límit del dos per cent (2%), tret especificació en contra del Projecte.
(4) En totes les direccions horitzontals.
(5) El Projecte o la Direcció d'Obra podran modificar aquests valors, en cada cas, depenent de la longitud, tipus i nombre dels elements de palplanxa entremitjos, i de les condicions del sòl, amb la finalitat de reduir al màxim el risc de desenfilat.
(6) Excloses les palplanxes planes.
(7) A terra i sobre aigua.

Si la cota del peu de les palplanxes o pilons primaris difereix, un vegada clavat, en més de dos-cents cinquanta mil·límetres (250 mm) de l'especificada en Projecte, haurà d'informar-se la Direcció d'Obra i s'estarà al que aquesta determini.

Si els caps de les palplanxes difereixen, una vegada clavades, en més de cinquanta mil·límetres (50 mm) del nivell especificat en Projecte, les palplanxes han de tallar-se al nivell adequat, amb una precisió de vint mil·límetres (20 mm).

Els sistemes de mesura utilitzats per controlar la posició i inclinació de les palplanxes han d'estar en concordança amb la precisió cercada en cada cas i ser aprovats per la Direcció d'Obra.

6.4.2.6 Requeriments especials

Si el Projecte planteja condicionants estrictes en relació amb la impermeabilitat de les palplanxes, prèviament a la seva execució haurà de presentar-se a la Direcció d'Obra, per a la seva aprovació, un informe amb una descripció detallada de totes les activitats, materials i procediments i assajos previstos, als efectes de garantir la mateixa.

Si hi ha estructures o instal·lacions sensibles en l'entorn de l'obra, s'ha de verificar mitjançant proves de clava o per experiències prèvies, la seguretat d'aquestes.

6.4.2.7 Amidament i abonament

Els palplanxats metàl·lics s'amidaran per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats al terreny després de procedir, en el seu cas, a l'operació d'enrasament.

L'abonament dels empalmaments, per soldadura, de les palplanxes es considerarà inclòs en el preu del palplanxat, tret que s'especifiqui el contrari en el Projecte.

Si les palplanxes haguessin de ser clavades a més profunditat de l'estipulada en Projecte, fins a un excés del cinquanta per cent (50%), el Contractista no podrà reclamar variació dels preus unitaris del Contracte per aquest concepte. En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars definirà els criteris d'amidament i abonament de les diferents unitats d'obra que intervenen en aquest Article.

Els palplanxats metàl·lics s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- G3H2U010: "Clavament i extracció individual de palplanxes recuperables d'acer al carboni amb forma de U, fins a 600 mm d'amplada útil, amb un moment resistent de fins a 800 cm3/m de pared, amb unió encadellada, clavades a una fondària de fins a 4 m en terreny de sorres".

6.5 Elements auxiliars

6.5.1 Elements auxiliars en la construcció de ponts

6.5.1.1 Definició

Les estructures i elements auxiliars per a la construcció de ponts poden classificar-se en:

- Elements auxiliars tipus 1: Cintres quallades, cintres porticades, encofrats trepants per a piles, grues torre, mitjans d'elevació per a accedir a piles i tauler i torres de suport.
- Elements auxiliars tipus 2: Cintres mòbils, bigues llançadores, carros encofrants per a voladissos, carros d'avanç en voladís, pescants i dispositius i mitjans per a empenta de taulers.

En qualsevol cas els encofrats o elements destinats al emmotllat in situ de formigons i morters, els desencofrants i les cintres i estintolaments necessaris per executar les obres, compliran l'especificat a l'Article 68 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EH-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

6.5.1.2 Projecte de mitjans auxiliars

En qualsevol tipus de mitjà auxiliar que s'utilitzi en la construcció d'un pont, el Contractista adjudicatari de l'obra haurà de redactar un projecte específic complet per a la seva utilització, que serà visat pel col·legi Professional corresponent. En un annex a aquest projecte s'inclouran, almenys, els següents documents:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 402 de 548

- Per a elements auxiliars tipus 1: Memòria de càlcul, plànols de definició de tots els elements i manual amb els procediments de primer muntatge.
- Per a elements auxiliars tipus 2: A més dels documents abans esmentats, caldrà afegir un manual de moviment, en el cas d'elements mòbils, d'operacions de formigonat, si escau, i de desmuntatge i estudi cinemàtic i requisits tècnics exigits als materials components, així com el procediment per al control de recepció.

Tots aquests documents hauran d'estar signats per un tècnic competent, amb provats coneixements en ponts i en els elements auxiliars de construcció d'aquests.

A més, en aquells casos en que els equips auxiliars es recolzin o modifiquin l'estructura de l'element que es construeix, el Contractista sol·licitarà a la Direcció d'Obra, prèviament a la seva utilització, un informe subscrit per l'autor del projecte de construcció de l'element en el qual es comprovi que aquest suporta les càrregues que li transmet el mitjà auxiliar en les mateixes condicions de qualitat i seguretat previstes en l'esmentat projecte.

Tots els equips auxiliars a utilitzar en construcció de ponts de carretera, i els seus elements components, així com els preceptius projectes per a la seva utilització, hauran de complir amb la reglamentació específica vigent tant a Espanya com a la Unió Europea i ostentar el marcat CE, en aquells casos que siguin d'aplicació.

6.5.1.3 Muntatge, funcionament i desmuntatge d'elements auxiliars

Durant les fases de muntatge, funcionament, trasllat i desmuntatge de qualsevol element auxiliar de la construcció de ponts de carretera, totes les operacions relatives a aquestes fases hauran d'estar supervisades i coordinades per tècnics amb la qualificació acadèmica i professional suficient, que hauran d'estar adscrits a l'empresa propietària de l'element auxiliar i a peu d'obra, amb dedicació permanent i exclusiva a cada element auxiliar, i que hauran de comprovar, a més, que aquests elements compleixen les especificacions del projecte, tant en la seva construcció com en el seu funcionament. En el cas d'elements auxiliars tipus 2, cada tècnic tindrà dedicació permanent i exclusiva a cada element auxiliar.

A més, després del muntatge de l'estructura o de l'element auxiliar, i abans de la seva posada en càrrega, s'emetrà un certificat pel tècnic competent de l'empresa propietària de l'element auxiliar, en el qual consti que el muntatge realitzat és correcte i està conforme a projecte i normes. L'esmentat certificat haurà de contar amb l'aprovació del Contractista en el cas que no coincideixi amb l'empresa propietària de l'element auxiliar. Còpia del certificat corresponent es remetrà a la Direcció d'Obra.

El Cap d'Obra del Contractista es responsabilitzarà de que la utilització del mitjà auxiliar, durant l'execució de l'obra, es faci conforme a l'indicat en el projecte esmentat a l'apartat 6.5.1.2 d'aquest Plec i en els seus corresponents manuals, i establirà els volums i rendiments que es puguin arribar a obtenir en cada unitat, d'acord amb les característiques de l'element auxiliar, de manera que en tot moment estiguin garantides les condicions de seguretat previstes en el esmentat projecte.

6.5.1.4 Reutilització d'elements auxiliars

En el cas d'elements auxiliars tipus 2, no es podran utilitzar elements auxiliars mòbils provinents d'altres obres realitzades, que contin tan sols amb estudis d'adequació. Es podran utilitzar els seus elements components, sempre que el projecte específic esmentat a l'apartat 6.5.1.2 d'aquest Plec els inclogui.

6.5.1.5 Amidament i abonament

A les obres de fàbrica on s'utilitzin cintres, aquestes s'amidaran en metres cúbics (m^3), mesurant el volum realment cintrat limitat entre la superfície de recolzament de la cintra, que prèviament haurà autoritzat la Direcció d'Obra, i l'encofrat de la cara inferior de l'estructura a sustentar, limitada lateralment per la projecció en planta de l'estructura, més un (1) metre addicional per raons de seguretat.

Les cintres s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- G4DEU010: "Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base".

El preu inclou la preparació de la base d'assentament.

En el cas de que s'utilitzin encofrats trepants o lliscants, s'amidarà per metres quadrats (m^2) de superfície realment encofrada.

Els encofrats convencionals s'amidaran per metres quadrats (m^2) de superfície de formigó encofrada, mesurada sobre Plànols.

Els encofrats s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 403 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- G4D0U010: "Encofrat i desencofrat pla en parament no vist".
- G4D0U015: "Encofrat i desencofrat pla en parament vist".
- G4D0U020: "Encofrat i desencofrat corb en parament no vist".
- G4D0U025: "Encofrat i desencofrat corb en parament vist".
- G4D8U032: "Encofrat perdut pla per a biga tipus artesa amb voladius de taulers fins a 2,50 m, de lloses prefabricades amb entramat metàl·lic autoportant, inclòs col·locació".

El preu inclou el desencofrat i els productes desencofrants que s'utilitzin.

7 Obres diverses

7.1.1 Impermeabilització de paraments

7.1.1.1 Definició

Consisteix en la impermeabilització de paraments de fàbriques de formigó, o altres materials, en estreps, piles, taulers, voltes, aletes, murs, etc.

7.1.1.2 Materials

Els productes més habituals utilitzats en la impermeabilització de paraments son les emulsions bituminoses i les pintures bituminoses.

7.1.1.2.1 *Emulsions bituminoses*

La seva definició i característiques s'indiquen a l'Article 213 d'aquest Plec.

7.1.1.2.2 *Pintures bituminoses*

Són productes líquids obtinguts a partir d'una base bituminosa (asfàltica o de quitrà) que, quan s'apliquen en capa fina, en assecar-se formen una pel·lícula sòlida.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars definirà el tipus de material a utilitzar i les seves característiques.

7.1.1.3 Execució de les obres

S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

No es realitzaran treballs d'impermeabilització quan les condicions climatològiques puguin resultar perjudicials, en particular, quan estigui nevant o existeixi neu o gel sobre la superfície a impermeabilitzar, quan plogui o la superfície estigui mullada, o quan bufi vent fort.

Tampoc s'han de realitzar treballs quan la temperatura ambient sigui menor que cinc graus (5°C).

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 404 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

Les interrupcions en l'execució de la impermeabilització han de fer-se de forma tal que no es deteriorin els materials components de la mateixa.

La superfície a impermeabilitzar ha de ser uniforme, estar neta i no tenir cossos estranys.

Quan la superfície a impermeabilitzar sigui de formigó, de morter de ciment, de formigó cel·lular o de morter d'àrids lleugers, la seva superfície ha d'estar adormida i seca, sense buits ni ressalts majors que el vint per cent (20%) del gruix de la impermeabilització prevista.

Els materials d'impermeabilització s'han d'aplicar mitjançant brotxa, raspall o polvoritzador. L'aplicació s'ha de realitzar en totes les zones en les quals la impermeabilització hagi d'adherir-se i a les zones on es realitzin perfils de vora.

7.1.1.4 Control de qualitat

Per al control de procedència de l'emulsió bituminosa, es tindrà en compte allò indicat a l'Article 213 d'aquest Plec.

Per a les pintures bituminoses, si amb el producte s'aportés certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries d'aquest Article i/o document acreditatiu de l'homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat del producte, segons l'indicat a l'apartat 7.1.1.6 del present Article, els criteris descrits a continuació per a realitzar el control de recepció dels materials, no seran d'aplicació obligatòria, sense perjudici de les facultats que corresponen a la Direcció d'Obra.

En el cas de no disposar del certificat acreditatiu el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, fixarà els assajos a realitzar per al control de procedència dels materials.

La Direcció d'Obra fixarà els controls de recepció de la unitat acabada.

7.1.1.5 Amidament i abonament

Les impermeabilitzacions de paraments s'amidaran per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre Plànols.

Les impermeabilitzacions de paraments s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

- G781U010: "Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica".
- G711U002: "Membrana flexible de gruix 1,5 mm d'una làmina bituminosa de quitrà modificat amb cautxú sintetic i resines, protegida amb feltre teixit de polipropilè, incloent emprimació prèvia, per a impermeabilització de tauler de pont, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada"

En aquest preu estan inclosos els materials utilitzats, la preparació de la superfície i tots els treballs que siguin necessaris per a la completa terminació de la unitat.

7.1.1.6 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per la **Diputació de Girona.**

Normes de referència

- UNE-EN 104234. Impermeabilització. Materials bituminosos i bituminosos modificats. Pintures bituminoses de emprimació.

7.1.2 Juntes de tauler

7.1.2.1 Definició

Es defineixen com a juntes de tauler, els dispositius que enllacen les vores de dos taulers contigus, o d'un tauler i un estrep de manera que permetin els moviments per canvis de temperatura,

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Milloranent el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 405 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

deformacions reològiques en cas de formigó i deformacions de l'estructura, alhora que presenten una superfície el més contínua possible al trànsit.

7.1.2.2 Condicions generals

El tipus de les juntes seran els definits als Plànols i hauran de complir les prescripcions fixades al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

7.1.2.3 Execució de les obres

S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Abans de muntar la junta, s'ajustarà la seva obertura inicial, en funció de la temperatura mitja de l'estructura en aquest moment i dels escurçaments diferits previstos, en cas d'estructures de formigó.

La junta es muntarà d'acord amb les instruccions del fabricant, posant especial atenció al seu ancoratge al tauler i al seu enrasament amb la superfície del paviment.

7.1.2.4 Amidament i abonament

Les juntes de tauler s'amidaran per metres lineals (m) de junta col·locada, mesurats sobre Plànols. En el preu unitari quedaran compresos tots els materials especials, així com ancoratges, soldadures, morters, pintures, i quants treballs i materials siguin necessaris per a la seva correcta execució.

Les juntes de tauler s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

- G4Z7U016: "Formació de junt de dilatació per a taulers de ponts, amb perfil de cautxú armat, per a absorbir moviments de 170 mm com a màxim, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques, inclòs formació de la caixa".

7.1.3 Proves de càrrega

7.1.3.1 Definició

Es defineix com prova de càrrega al conjunt d'operacions de control, la realització del qual és preceptiva en ponts i passarel·les abans de la seva obertura al trànsit, a fi de comprovar l'adequada concepció, l'estabilitat i el bon comportament de l'obra.

7.1.3.2 Execució de les proves de càrrega

S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les proves a realitzar seran les definides en el Projecte.

No es procedirà a la realització de les proves de càrrega fins haver comprovat que el formigó ha aconseguit la resistència característica especificada en el Projecte.

El tren de càrregues de la prova, format per camions o vehicles similars, haurà de ser aprovat prèviament per la Direcció d'Obra.

Durant el desenvolupament de les proves s'adoptaran les precaucions necessàries per evitar un possible accident.

En cas d'aparèixer algun defecte que la Direcció d'Obra consideri perillós, s'estudiaran les causes possibles del mateix i s'adoptaran les mesures que la Direcció d'Obra cregui oportunes.

La Direcció d'Obra podrà ordenar la realització de proves complementàries quan ho consideri necessari, encara que no haguessin estat previstes inicialment en el Projecte.

7.1.3.3 Acta de les proves de càrrega

Finalitzades les proves, es redactarà una Acta en què, a més de totes les observacions que cregui convenient afegir la Direcció d'Obra, s'inclouran els apartats següents:

- Dades generals de data, persones assistents a la prova, clau del Projecte, i finalitat de la prova.
- Descripció de l'obra.
- Estat de l'obra previ a la realització de les proves.
- Tren de càrregues utilitzat.
- Aparells de mesura.
- Condicions climatològiques.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 406 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Punts de referència respecte als quals s'han realitzat mesures i s'hi ha deixat constància per a identificació futura.
- Descripció de l'assaig i resultats obtinguts.
- Estat final de l'obra.

7.1.3.4 Amidament i abonament

La prova de càrrega s'amidarà per unitat (u) de prova de càrrega realitzada segons la definida als Plànols del projecte constructiu.

La prova de càrrega s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

- J4V1X1PN: "Unitat completa per la prova de càrrega del nou pont segons disseny aprovat".

7.1.4 Suports de material elastomèric

7.1.4.1 Definició

Els aparells de suport de material elastomèric son els elements que s'interposen entre els taulers i les piles o estreps (subestructura) amb la finalitat d'absorbir els esforços transmesos pel tauler permetent determinats moviments.

En general, en els aparells de suport es produiran moviments relatius (girs i desplaçaments) entre el tauler i la subestructura. En funció de la capacitat de càrrega admissible i dels moviments permesos s'estableix la següent tipologia:

- Suports armats.
- Suports encapsulats.
- Suports lliscants.

7.1.4.1.1 *Suports armats*

Es defineixen així els aparells de suport constituïts per capes alternatives de material elastomèric i acer, capaços d'absorbir les deformacions i girs imposats per l'estructura que suporten.

Els suports consten d'un cert nombre de capes de material elastomèric separades per cèrcols de xapa d'acer que queden units fortament al material elastomèric durant el procés de fabricació.

Son d'aplicació en estructures amb càrregues i moviments relatius (girs i desplaçaments) moderats.

Una varietat d'aquests tipus de suports son els suports armats ancorats al tauler i a la subestructura que s'utilitzen en determinades condicions.

7.1.4.1.2 *Suports encapsulats*

Consisteixen essencialment en una làmina cilíndrica de cautxú o neoprè de, relativament, poc gruix, que es troba completament encapsulada en una caixa o càpsula d'acer. Sobre la làmina de cautxú actua, a la vegada, un pistó d'acer que es solidari amb el tauler mitjançant els oportuns pems constituint el conjunt l'aparell de suport. També es denominen tipus "pot".

Es tracta de suports fixes amb gran capacitat de càrrega que permeten els girs relatius entre el tauler i la subestructura i impedeixen els moviments horitzontals.

7.1.4.1.3 *Suports lliscants*

Son una tipologia derivada de les dues anteriors. Estan constituïts per un suport tipus armat o encapsulat amb el pistó recobert per un disc de tefló (politetrafluoretilè) sobre el qual es desplaça la placa superior de lliscament que es troba fixada al tauler.

Dintre d'aquesta tipologia es poden considerar els lliscants multidireccionals que permeten qualsevol desplaçament horitzontal i els unidireccionals que únicament el permeten en una direcció mitjançant una guia central fixada al pistó o a la placa de lliscament.

7.1.4.2 Materials

7.1.4.2.1 *Material elastomèric*

El material elastomèric estarà constituït per cautxú clorat completament sintètic (cloroprè, neoprè), les característiques del qual hauran d'acomplir les especificacions següents:

- Duresa Shore (ASTM D-676): 60 ± 3.
- Resistència mínima a tracció: ≥ 170 Kg/cm2 .
- Allargament en trencament: ≥ 450 %.
- Mòdul d'elasticitat transversal G segons la UNE 53630: 0,8 ≤ G ≤ 1,2 N/mm2 .

Les variacions màximes admissibles d'aquests valors per a proveta envellida en estufa en setanta (70) hores i a cent (100) graus centígrads són les següents:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

- Canvi en la duresa Shore: ≤ 10°.
- Canvi en la resistència a tracció: ± 15%.
- Canvi en l'allargament: Disminució en l'allargament de trencament inferior al quaranta per cent (40%).
- Deformació romanent: ≤ 35 %.

Compliran amb allò especificat a la UNE EN 1337-3

7.1.4.2.2 *Cèrcols d'acer*

Les plaques d'acer a utilitzar als cèrcols estaran constituïdes per acer de qualitat S 355 JR.

Els perns d'ancoratge seran d'acer de qualitat S 275 JR, i el caragolam serà de grau 8.8 zincat. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars podrà establir característiques de qualitat superior.

7.1.4.2.3 *Acer inoxidable per a superfícies lliscants*

En suports tipus "pot" i lliscants s'utilitzarà acer inoxidable amb un gruix mínim d'un amb cinc mil·límetres (1,5 mm) i rugositat inferior a un micròmetre (1 µm). La seva duresa estarà compresa entre cent cinquanta i duescentes vint unitats de duresa Vickers (150 i 220 HV1), i la seva composició serà del tipus X5CrNiMo17-12-2.

Les característiques esmentades s'assajaran d'acord amb la UNE-EN 10088-2.

7.1.4.2.4 *Tefló per a suports lliscants*

Tindrà una resistència a tracció superior a vint-i-nou megapascals (> 29 MPa), i una elongació a trencament superior al tres-cents per cent (> 300 %), característiques que es mesuraran segons la UNE-EN ISO 527. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà la seva duresa.

Els materials utilitzats per aparells de suport compliran amb allò especificat a la UNE-EN 1337-5.

Totes les peces metàl·liques dels aparells de suport estaran protegides contra la corrosió de conformitat amb les especificacions del Projecte. En particular, la superfície tindrà una preparació de dos amb cinc graus SA (2 ½ SA) amb raig de sorra i un mínim de dos-cents cinquanta micròmetres (250 µm) de gruix de pintura epoxi zincada, tot això assajat segons indica la UNE-EN 1337-9.

7.1.4.3 Execució de les obres

S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

En la col·locació dels aparells de suport és necessari tenir en compte una sèrie de regles i consideracions per tal de garantir el seu correcte funcionament i durabilitat. A cada projecte li correspon un procediment d'instal·lació propi però de forma general es necessari garantir el següent:

- Les cares superior (en contacte amb el tauler) i inferior (en contacte amb les piles o estreps) hauran de ser perfectament paral·leles i estar en plànols horitzontals. La manera habitual d'aconseguir aquesta condició de planitud i horitzontalitat es mitjançant la col·locació de morters d'anivellació. En funció del gruix que tinguin caldrà armar-les amb una armadura ortogonal.
- Els suports armats sempre es col·locaran amb el costat de major longitud paral·lel a la línia de recolzaments amb l'objecte d'aconseguir la mínima coacció possible al gir longitudinal del tauler.
- L'esquema general de muntatge d'un suport encapsulat serà el següent:
    - Instal·lació de l'aparell de suport sobre la base. o Ajustament i anivellació de l'aparell de suport.
    - Col·locació del morter d'anivellació d'alta resistència entre l'aparell de suport i la base.
    - Encofrat, ferrallat i formigonat de la superestructura. o Alliberament de les fixacions provisionals.
- Quan es col·loquin aparells lliscants és molt important en el moment de col·locació de la placa superior el reglatge de la mateixa (desplaçament del centre de la placa en relació amb el centre del suport) en funció dels moviments, reversibles o no i del seu sentit, que restin per produir-se, per tal de que en cap moment es pugui produir un altre contacte que no sigui entre el tefló i la placa de lliscament.

El reglatge serà funció de la temperatura mitja en el moment del muntatge, de l'edat del formigó del tauler (deformacions per retracció i fluència), dels increments màxims i mínims de temperatura possible i del procés constructiu, i es farà d'acord amb el definit en el Projecte.

7.1.4.4 Amidament i abonament

Els suports armats s'amidaran per decímetre cúbic (dm3) de volum de neoprè, quedant inclosos en el preu el morter d'anivellament, les xapes d'acer, i/o els ancoratges.

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 407 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 408 de 548

El suport de neoprè armat s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

- G4ZBU020: "Suport de neoprè armat per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, col·locat".

Els suports encapsulats i els suports lliscants s'amidaran per unitats (u) de cada tipus, realment col·locats en obra. En el preu unitari quedaran inclosos el morter d'assentament i totes les operacions que siguin necessàries per la completa execució de la unitat.

Normes de referència

- UNE-EN 1337-3. Suports estructurals. Part 4: Suports elastomèrics.
- UNE-EN 1337-5. Suports estructurals. Part 5: Suports "pot".
- UNE-EN 1337-9. Suports estructurals. Part 9: Protecció.
- UNE-EN 10088-2. Acers inoxidables. Part 2: Condicions tècniques de subministrament per xapes i bandes d'acer resistents a la corrosió per a usos generals.
- UNE-EN ISO 527. Plàstics. Determinació de les propietats en tracció.
- UNE-EN ISO 2039-1. Plàstics. Determinació de la duresa. Part 1: Mètode de penetració de bola.

8 Senyalització, abalisament i defensa

8.1.1 Marques vials

8.1.1.1 Definició

Es defineix com marca vial, reflectant o no, aquella guia òptica situada sobre la superfície de la calçada, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

8.1.1.2 Tipus

Les marques vials, es classificaran en funció de:

- La seva utilització, com: d'ús 239antener239a (color blanc) o d'ús temporal (color groc).
- Les seves característiques més rellevants, com: tipus 1 (marques vials convencionals) o tipus 2 (marques vials, amb ressalts o no, dissenyades 239antener239amente per 239antener les seves propietats en condicions de pluja o humitat).

8.1.1.3 Materials

En l'aplicació de les marques vials s'utilitzaran pintures, termoplàstics d'aplicació en calent, plàstics d'aplicació en fred, o marques vials prefabricades que compleixin amb allò especificat en el present Article.

El caràcter retroreflectant de la marca vial s'aconseguirà mitjançant la incorporació, per premesclat i/o postmesclat, de microesferes de vidre a qualsevol dels materials anteriors.

Les proporcions de mescla, així com la qualitat dels materials utilitzats en l'aplicació de les marques vials, seran les utilitzades per a aquests materials en l'assaig de durabilitat, realitzat segons allò especificat en el mètode "B" de la UNE 135200-3.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà, a més de les seves proporcions de barreja, la classe de material més adequat en cada cas d'acord amb l'apartat 8.1.1.3.2 d'aquest Plec. A més a més, definirà la necessitat d'aplicar marques vials de tipus 2 sempre que ho requereixi una millora addicional de la seguretat vial i, en general, en tots aquells trams on el nombre mitjà de dies de pluja a l'any sigui superior a cent (100).

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 409 de 548

Les marques vials seran d'ús permanent, de tipus 1 (marques vials convencionals), segons l'article 700 del PG-3. S'utilitzarà pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre. Per al pintat de les senyals d'STOP, CEDIU EL PAS, fletxes i zembrats s'utilitzarà pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre.

8.1.1.3.1 *Característiques*

Les característiques que hauran de reunir els materials seran les especificades en la UNE 135200-2, per a pintures, termoplàstics d'aplicació en calent i plàstics d'aplicació en fred, i en la UNE-EN 1790 en el cas de marques vials prefabricades.

Així mateix, les microesferes de vidre de postmesclat a emprar en les marques vials reflexives compliran amb les característiques indicades en la UNE-EN 1423. La granulometria i el mètode de determinació del percentatge de defectuoses seran els indicats en la UNE 135287. Quan s'utilitzin microesferes de vidre de premesclat, s'aplicarà la UNE-EN 1424 amb l'aprovació prèvia de la granulometria de les mateixes per la Direcció d'Obra.

En cas de ser necessaris tractaments superficials especials en les microesferes de vidre per millorar les seves característiques de flotació i/o adherència, aquests seran determinats d'acord amb la UNE-EN 1423 o mitjançant el protocol d'anàlisi declarat pel seu fabricant.

A més a més, els materials utilitzats en l'aplicació de marques vials compliran amb les especificacions relatives a durabilitat segons allò especificat en el "mètode B" de la UNE 135200-3.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, es seguirà allò establert al seu Article 9.

La garantia de qualitat dels materials emprats en l'aplicació de la marca vial serà exigible en qualsevol circumstància al Contractista adjudicatari de les obres

8.1.1.3.2 *Criteris de selecció*

La selecció de la classe de material més idònia per a cada aplicació de marca vial es durà a terme mitjançant la determinació del "factor de desgast", definit com la suma dels quatre valors individuals assignats a la Taula 700.1 a totes i cadascuna de les característiques de la carretera que en l'esmentada Taula s'especifiquen (situació de la marca vial, textura superficial del paviment, tipus de via i la seva amplària i la intensitat mitja diària del tram).

Taula 700.1
Valors individuals de cada característica de la carretera a utilitzar en el càlcul del "factor de desgast"

Característica	Valor individual de cada característica					
	1	2	3	4	5	8
Situació de la marca vial	Marca en zona exclosa al trànsit	Banda lateral esquerra, en carreteres de calçades separades	Banda lateral dreta, en carreteres de calçades separades, o laterals, en carreteres de calçada única	Eix o separació de carrils	Marques vials per a separació de carrils especials	Passos de vianants i ciclistes Símbols, lletres i fletxes
Textura superficial del paviment (alçada de sorra, en mm) UNE-EN 1824	Baixa H < 0,7	Mitja 0,7 ≤ H ≤ 1,0	-	Alta H > 1,0	-	-
Tipus de via i ample de calçada (a, en m)	Carreteres de calçades separades	Carreteres de calçada única i bona visibilitat a > 7,0	Carreteres de calçada única i bona visibilitat 6,5 < a ≤ 7,0	Carreteres de calçada única i bona visibilitat a ≤ 6,5	Carreteres de calçada única i mala visibilitat a = qualsevol	-
IMD	≤ 5.000	5.000 < IMD ≤ 10.000	10.000 < IMD ≤ 20.000	> 20.000	-	-

Per aplicacions directes sobre mescles drenants, la textura superficial s'entendrà com a percentatge de buits, aplicant-se el valor 1 quan el percentatge de buits sigui inferior al 20 per cent, el valor 2 quan el percentatge de buits estigui comprés entre el 20 i el 25 per cent, i el valor 3 quan el percentatge de vuits sigui superior al 25 per cent.

Obtingut el factor de desgast, la classe de material més adequat es seleccionarà d'acord amb el criteri especificat a la Taula 700.2.

Taula 700.2
Determinació de la classe de material en funció del factor de desgast.

Factor de desgast	Classe de material
4-9	Pintures.
10 - 14	Productes de llarga durada aplicats per polvorització (termoplàstics d'aplicació en calent i plàstics en fred) o marca vial prefabricada.
15 - 21	Marca vial prefabricada o productes de llarga durada (termoplàstics en calent i plàstics en fred), aplicats per extrusió o per arrossegament.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D4D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 410 de 548

Sense perjudici de l'anterior, els productes pertanyents a cada classe de material compliran amb les especificacions relatives a durabilitat, segons s'especifica en l'apartat 8.1.1.3.1 d'aquest Plec, per al corresponent interval del "factor de desgast" basant-se en el criteri definit a la Taula 700.3.

Taula 700.3
Requisit de durabilitat en funció del factor de desgast.

Factor de desgast	Últim cicle sobrepassat (passos de roda)
4-9	$0{,}5 \cdot 10^6$
10-14	10^6
15 - 21	$\geq 2 \cdot 10^6$

Un cop seleccionat el tipus de material, entre els productes d'aquesta classe, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, fixarà, en funció del substrat i les característiques de l'entorn, la natura i qualitat dels mateixos, així com la seva dotació unitària en tots i cadascun dels trams o zones, en els que pugui diferenciar-se l'obra completa de senyalització.

8.1.1.4 Especificacions de la unitat acabada

Els materials utilitzats en la fabricació de les marques vials s'aplicaran únicament, en les proporcions indicades per a aquests en l'assaig de durabilitat, d'acord amb allò que s'ha especificat en l'apartat 8.1.1.3 d'aquest Plec.

Durant el període de garantia, les característiques essencials de les marques vials compliran amb allò especificat a la Taula 700.4 i, així mateix, amb els requisits de color especificats i mesurats segons la UNE-EN 1436.

Es cuidarà especialment que les marques vials aplicades no siguin en cap circumstància, la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment, per la qual cosa en el seu disseny s'hauran de preveure els sistemes adequats per al drenatge.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà, per al període de garantia, el nivell de qualitat mínim de les marques vials, més adequat a cada tipus de via, el qual haurà d'establir-se segons la UNE-EN 1436, en base a obtenir la seva màxima visibilitat, tant de dia com de nit, en qualsevol situació.

Taula 700.4
Valors mínims de les característiques essencials exigides per a cada tipus de marca vial.

Tipus de marca vial	Paràmetre d'avaluació					
	Coeficient de luminància retroreflexada (*) R_L (mcd · lx^{-1} · m^{-2})			Factor de luminància (β)		Valor SRT
	30 dies	180 dies	730 dies	Sobre paviment bituminós	Sobre paviment de formigó	
Permanent (color blanc)	300	200	100	0,30	0,40	45
Temporal (color groc)	150			0,20		45

Els mètodes de determinació dels paràmetres contemplats en aquesta Taula, seran els especificats a la UNE-EN 1436.
(*) Independentment de la seva avaluació amb equip portàtil o dinàmic.

8.1.1.5 Maquinària d'aplicació

La maquinària i equips emprats per a l'aplicació dels materials utilitzats en la fabricació de les marques vials, hauran de ser capaços d'aplicar i controlar automàticament les dosificacions requerides i conferir una homogeneïtat a la marca vial tal que garanteixi les seves propietats al llarg de la mateixa. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, fixarà les característiques de la maquinària a fer servir per l'aplicació de les marques vials, d'acord amb allò especificat a la UNE 135277-1.

8.1.1.6 Execució de les obres

El Contractista comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, quan Aquesta ho requereixi, la relació d'empreses subministradores de tots els materials a utilitzar en l'execució de les marques vials que s'hagin d'aplicar, així com la marca comercial o referència, que aquestes empreses donin a aquella classe i qualitat.

Aquesta comunicació s'acompanyarà del certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries dels materials i/o del document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 700.11 d'aquest Plec. En tots dos casos es farà referència a les dades relatives a la declaració de producte, segons la UNE 135200-2.

Així mateix, el Contractista haurà de declarar les característiques tècniques de la maquinària a emprar, per tal que la Direcció d'Obra l'aprovi o la rebutgi. Aquesta declaració estarà constituïda per la fitxa tècnica, segons el model especificat a la UNE 135277-1, i els documents corresponents

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

d'identificació dels elements aplicadors, amb les seves corbes de cabal i, en el cas de que existissin, els dels dosificadors automàtics.

8.1.1.6.1 *Preparació de la superfície d'aplicació*

Abans de procedir a l'aplicació de la marca vial es realitzarà una inspecció del paviment a fi de comprovar el seu estat superficial i possibles defectes existents. Quan sigui necessari, es durà a terme una neteja de la superfície per eliminar la brutícia o altres elements contaminants que poguessin influir negativament en la qualitat i durabilitat de la marca vial a aplicar.

La marca vial que s'apliqui serà, necessàriament, compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga). En cas contrari, haurà d'efectuar-se el tractament superficial més adequat (esborrat de la marca vial existent, aplicació d'una emprimació, etc). El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, podrà fixar, les operacions de preparació de la superfície d'aplicació, bé siguin pròpiament de reparació o bé siguin d'assegurament de la compatibilitat entre el substrat i la nova marca vial.

En el cas específic de paviments de formigó, abans de procedir a l'aplicació de la marca vial, s'hauran d'eliminar tots aquells materials utilitzats en el procés de curat del formigó que encara es trobessin sobre la seva superfície. Si el factor de luminància del paviment fos superior a quinze centèsimes (0,15), avaluat d'acord amb la UNE-EN 1436, es vorejarà la marca vial a aplicar amb un material de color negre a un costat i a l'altre i amb un ample aproximadament igual a la meitat (1/2) del corresponent a la marca vial.

8.1.1.6.2 *Limitacions a l'execució*

L'aplicació d'una marca vial s'efectuarà, quan la temperatura del substrat (paviment o marca vial antiga) superi almenys en tres graus Celsius (3ºC) al punt de rosada. L'esmentada aplicació, no es podrà dur a terme si el paviment està humit o la temperatura ambient no està compresa entre cinc i quaranta graus Celsius (5ºC a 40ºC), o si la velocitat del vent fora superior a vint-i-cinc quilòmetres per hora (25 km/h).

8.1.1.6.3 *Premarcatge*

Prèviament a l'aplicació dels materials que conformin la marca vial, es durà a terme un acurat replanteig de les obres que garanteixi la correcta terminació dels treballs. Per a això, quan no existeixi cap tipus de referència adequada, es crearà una línia de referència, bé contínua o bé mitjançant tants punts com s'estimin necessaris, separats entre si per una distància no superior a cinquanta centímetres (50 cm).

El Contractista haurà de realitzar, entre d'altres, el replanteig dels punts on comencen i acaben les línies contínues de prohibició d'avançar segons l'establert als Plànols. La Direcció d'Obra comprovarà aquests trams, i els aprovarà si s'escau, o els modificarà en cas contrari.

8.1.1.6.4 *Eliminació de les marques vials*

Per a l'eliminació de les marques vials, ja sigui per facilitar la nova aplicació o en aquells trams en què, a judici de la Direcció d'Obra, la nova aplicació hagi estat deficient, queda expressament prohibit l'ús de decapants així com els procediments tèrmics. Per això, s'haurà d'utilitzar algun dels següents procediments d'eliminació que, en tot cas, haurà d'estar autoritzat per la Direcció d'Obra:

- Aigua a pressió.
- Projecció d'abrasius.
- Fresat, amb sistemes fixos rotatoris o flotants horitzontals.

8.1.1.7 Control de qualitat

El control de qualitat de les obres de senyalització horitzontal inclourà la verificació dels materials abassegats, de la seva aplicació i de les unitats acabades.

El Contractista facilitarà a la Direcció d'Obra, diàriament, un comunicat d'execució i d'obra en el qual hauran de figurar, almenys, els conceptes següents:

- Marca o referència i dosificació dels materials consumits.
- Tipus i dimensions de la marca vial.
- Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
- Data d'aplicació.
- Temperatura i humitat relativa al començament i a mitja jornada.
- Observacions i incidències que, a judici de la Direcció d'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o característiques de la marca vial aplicada.

8.1.1.7.1 *Control de recepció dels materials*

Amb l'entrega de cada subministrament s'aportarà un albarà amb documentació annexa, que contindrà com a mínim les dades següents: nom i adreça de l'empresa subministradora, data de subministrament, identificació de la fàbrica que ha produït el material, identificació del vehicle que el transporta, quantitat que es subministra i designació de la marca comercial, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries i/o document acreditatiu del

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 411 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-QÒBQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 412 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat de cada subministrament, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 8.1.1.11 d'aquest Plec.

Es comprovarà la marca o referència dels materials abassegats, per tal de verificar que es corresponen amb la classe i qualitat comunicada prèviament a la Direcció d'Obra, segons s'especifica a l'apartat 8.1.1.6.

Els criteris que es descriuen a continuació per realitzar el control de qualitat dels abassegaments, no seran d'aplicació obligatòria en aquells materials utilitzats en l'aplicació de marques vials, sempre que s'aporti el document acreditatiu de reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat del producte, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 8.1.1.11 d'aquest Plec, sense perjudici de les facultats que corresponen a la Direcció d'Obra.

Per tal de garantir la traçabilitat d'aquestes obres, abans de començar la seva aplicació, els productes es sotmetran als assaigs d'avaluació i d'homogeneïtat i identificació especificats, per pintures, termoplàstics d'aplicació en calent i plàstics d'aplicació en fred, a la UNE 135200-2, als de granulometria, índex de refracció i tractament superficial, si n'hi hagués, segons la UNE-EN 1423, i percentatge de microesferes de vidre defectuoses segons la UNE 135287, ja siguin de post-mesclat o de pre-mesclat. Així mateix, les marques vials prefabricades es sotmetran als assaigs de verificació especificats a la UNE-EN 1790.

La presa de mostres per l'avaluació de qualitat, així com la homogeneïtat i identificació de pintures, termoplàstics d'aplicació en calent i plàstics d'aplicació en fred, es realitzarà segons els criteris especificats a la UNE 135200-2.

La presa de mostres de microsferes de vidre i marques vials prefabricades es durà a terme segons les UNE-EN 1423 i UNE-EN 1790, respectivament. Es rebutjaran tots els abassegaments de:

- Pintures, termoplàstics d'aplicació en calent i plàstics d'aplicació en fred que no compleixin amb els requisits exigits per als assaigs de verificació corresponents o que no entrin dins les toleràncies indicades als assaigs d'homogeneïtat i identificació especificats a la UNE 135200-2.
- Microesferes de vidre que no compleixin les especificacions de granulometria definides a la UNE 135287, i percentatge de microsferes defectuoses i índex de refracció considerats a la UNE-EN 1423.
- Marques vials prefabricades que no compleixin les especificacions, per cada tipus, de la UNE-EN 1790.

Els abassegaments que hagin estat realitzats, i no compleixin alguna de les condicions anteriors seran rebutjats, i podran presentar-se a una nova inspecció exclusivament quan el seu subministrador a través del Contractista acrediti que totes les unitats han tornat a ser examinades i assajades, eliminant totes les defectuoses o corregintse els seus defectes. Les noves unitats per la seva banda seran sotmeses als assajos de control que s'especifiquen en el present apartat.

La Direcció d'Obra, a més de disposar de la informació dels assajos anteriors, podrà sempre que ho consideri oportú, identificar i verificar la qualitat i homogeneïtat dels materials que es trobin abassegats.

8.1.1.7.2 *Control de l'aplicació dels materials*

Durant l'aplicació dels materials que formen part de la unitat d'obra, es realitzaran controls a fi de comprovar que són els mateixos dels abassegaments i comprovar que compleixen les dotacions especificades en el Projecte.

Per a la identificació dels materials, pintures, termoplàstics d'aplicació en calent i plàstics d'aplicació en fred, que s'estiguin aplicant, es prendran mostres d'acord amb els criteris següents:

- Per cadascun dels trams de control seleccionats aleatòriament, una mostra de material. Amb aquest fi, l'obra serà dividida en trams de control el nombre dels quals serà funció del volum total d'aquesta, segons el criteri següent:
- Es defineix com a tram de control la superfície de marca vial d'un mateix tipus que es pot aplicar amb una càrrega (capacitat total del material a aplicar) de la màquina d'aplicació al rendiment especificat en el Projecte.
- Del nombre total de trams de control (Ci) en que s'hagi dividit l'obra, es seleccionaran aleatòriament un nombre (Si) en els que es durà a terme la presa de mostres del material segons l'expressió:

$$Si = (Ci/6)^{1/2}$$

Cas de resultar decimal el valor de Si, s'arrodonirà al nombre enter immediatament superior.

- Les mostres de material es prendran directament del dispositiu d'aplicació de la màquina, al què prèviament se li haurà tallat el subministrament d'aire d'atomització. De cada tram de control s'extrauran dos (2) mostres d'un litre (1 l), cadascuna.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 413 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

El material, pintura, termoplàstic d'aplicació en calent i plàstic d'aplicació en fred, de cadascuna de les mostres, serà sotmès als assajos d'identificació especificats en la UNE 135200-2.

Per la seva banda, les dotacions d'aplicació dels esmentats materials es determinarà segons la UNE 135274 per a la qual cosa, en cadascun dels trams de control seleccionats, es disposarà una sèrie de làmines metàl·liques no deformables sobre la superfície del paviment al llarg de la línia per on passarà la màquina d'aplicació i en sentit transversal a l'esmentada línia. En cada punt de mostreig s'utilitzarà un mínim de deu (10) làmines, espaiades entre si trenta o quaranta metres (30 o 40 m).

Es rebutjaran totes les marques vials d'un mateix tipus aplicades, si en els corresponents controls es dóna algun dels següents supòsits, almenys en la meitat dels trams de control seleccionats:

- En els assajos d'identificació de les mostres de materials no es compleixen les toleràncies admeses en la UNE 135200-2.
- Les dotacions d'aplicació mitges dels materials, obtingudes a partir de les làmines metàl·liques, no compleixen les especificades en el Projecte.
- La dispersió dels valors obtinguts sobre les dotacions del material aplicat sobre el paviment, expressada en funció del coeficient de variació (v), supera el deu per cent (10%).

Les marques vials que hagin estat rebutjades seran executades novament pel Contractista, al seu càrrec. Per la seva banda, durant l'aplicació, els nous materials seran sotmesos als assajos d'identificació i comprovació de les seves dotacions que s'especifiquen en el present apartat.

La Direcció d'Obra, a més de disposar de la informació dels controls anteriors, podrà durant l'aplicació, sempre que ho consideri oportú, identificar i comprovar les dotacions dels materials utilitzats.

8.1.1.7.3 *Control de la unitat acabada*

En finalitzar les obres i abans de complir-se el període de garantia, es duran a terme controls periòdics de les marques vials a fi de determinar les seves característiques essencials i comprovar, in situ, si compleixen les seves especificacions mínimes.

Les marques vials aplicades compliran els valors especificats en l'apartat 8.1.1.4 d'aquest Plec i es rebutjaran totes les marques vials que presentin valors inferiors als especificats en l'esmentat apartat.

Les marques vials que hagin estat rebutjades seran executades novament pel Contractista, al seu càrrec. Per la seva banda, les noves marques vials aplicades seran sotmeses, periòdicament, als assajos de verificació de la qualitat especificats en el present apartat.

La Direcció d'Obra podrà comprovar tantes vegades com consideri oportú durant el període de garantia de les obres, que les marques vials aplicades compleixen les característiques essencials i les especificacions corresponents que figuren en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

8.1.1.8 Període de garantia

El període de garantia mínim de les marques vials executades amb els materials i dosificacions especificades en el Projecte, serà de dos (2) anys en el cas de marques vials d'ús permanent i de tres (3) mesos per a les de caràcter temporal, a partir de la data d'aplicació.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars podrà fixar períodes de garantia mínims de les marques vials superiors a dos (2) anys en funció de la posició de les marques vials, del tipus de material, etc.

La Direcció d'Obra podrà prohibir l'aplicació de materials amb períodes de temps entre la seva fabricació i posada en obra inferiors a sis (6) mesos, quan les condicions d'emmagatzematge i conservació no hagin estat adequades. En tot cas, no s'aplicaran materials en que el temps transcorregut entre la seva fabricació i la posada en obra, superi els sis (6) mesos, independentment de les condicions de manteniment.

8.1.1.9 Seguretat i senyalització de les obres

Abans d'iniciar-se l'aplicació de les marques vials, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de la Direcció d'Obra els sistemes de senyalització per a protecció del trànsit, personal, materials i maquinària durant el període d'execució, així com de les marques, acabades de pintar, fins al seu total assecat.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars establirà les mesures de seguretat i senyalització a utilitzar durant l'execució de les obres, d'acord amb tota la legislació que en matèria laboral i ambiental estigui vigent.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 414 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

8.1.1.10 Amidament i abonament

Quan les marques vials siguin d'ample constant, s'amidaran per metres lineals (m) realment aplicats, mesurats per l'eix de les mateixes sobre el paviment. En cas contrari, les marques vials s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats sobre els Plànols.

Les marques vials s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- GBA1U210: "Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge".
- GBA1U220: "Pintat amb dues capes de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge".
- GBA3V301: "Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge".

Aquests preus inclouen les operacions necessàries per a la preparació de la superfície d'aplicació i premarcatge.

8.1.2 Barreres de seguretat

8.1.2.1 Definició

Es defineixen com barreres de seguretat els sistemes de contenció de vehicles, instal·lats en els marges de les carreteres amb la finalitat de proporcionar un cert nivell de contenció a un vehicle fora de control.

8.1.2.2 Tipus

Les barreres de seguretat utilitzades, es classifiquen segons el material de que estan formades en:

- Metàl·liques, formades per una sèrie continua d'elements longitudinals (tanques), uns suports (pals) que els mantenen a certa altura i uns elements intermedis (separadors) que connecten els dos anteriors, amb la inclusió en certs casos d'elements tipus tirant, i d'elements singulars per a la protecció de motoristes com tanques, pantalles longitudinals o individuals i xarxes de poliester.
- Formigó, formades per una sèrie continuada de peces prismàtiques de formigó amb un perfil transversal especial.

8.1.2.3 Materials

Els tipus de barreres en l'àmbit del projecte són els següents:

- **BMS N2 W5 D≤1,6 A:** Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, i recolzada sobre pals de perfil C-120 cada 4m (BMSNA4/C).
- **BMS H1 W4 D≤1,1 A:** Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, amb dues tanques sobreposades de secció doble ona, recolzada sobre pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2,00 m. Aquesta tipologia de barrera es col·locarà als marges exteriors de la via com a transició de l'ampit metàl·lic.
- **BHDPJ2/0a (NEW JERSEY):** Barrera de seguretat doble, prefabricada de formigó, per a ús temporal, tipus BHDPJ2/0a (New Jersey o equivalent), amb perfil a les dues cares, en mòduls de 2 m, de dimensions i detalls segons plànols, totalment col·locada

La barrera de seguretat es podrà fabricar amb qualsevol material, sempre que compleixi amb l'especificat en el present Article.

Totes les barreres disposaran del corresponent marcat CE segons la UNE-EN 1317-1. En cap cas es podran emprar barreres on el seu comportament s'obtingui total o parcialment a partir de càlculs, sent vàlids exclusivament els resultats obtinguts segons assajos acreditats d'acord amb l'indicat en la UNE-EN 1317-2.

Si la barrera de seguretat estigués formada per dos o més peces, cadascuna d'aquestes es podrà desmuntar, cas de ser necessari, amb la finalitat de procedir a la seva substitució.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà la naturalesa i característiques de les barreres de seguretat.

Per a les barreres metàl·liques, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars definirà la classe i nivell de contenció, l'ample de treball, la deflexió dinàmica i l'índex de severitat.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Per a les barreres de formigó, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars especificarà el nivell de contenció.

8.1.2.3.1 *Barreres de seguretat metàl·liques*

Els materials indicats en aquest apartat s'utilitzaran per als elements definits a les UNE 135121, UNE 135122 i UNE 135 123.

L'acer per a la fabricació de la tanca serà de les característiques químiques i mecàniques fixades en la UNE-EN 10025 per al tipus S 235 JR, amb un gruix nominal de tres mil·límetres (3 mm) i una tolerància de més o menys una dècima de mil·límetre (± 0,1 mm). Per aconseguir l'aptitud química de l'acer base a la galvanització, es limitaran els continguts de silici i fòsfor als valors següents:

$$Si \leq 0{,}03\% \text{ i } Si + 2{,}5P \leq 0{,}09\%$$

L'acer estarà galvanitzat en calent, conforme a les UNE-EN ISO 1461. Les característiques del zinc utilitzat en el galvanitzat seran les recollides en la UNE-EN 1179, i el gruix i massa mínims del recobriment seran els definits en la UNE-EN ISO 1461 per acers de gruix entre tres i sis mil·límetres (3 i 6 mm).

L'acer per a la fabricació de separadors, tirants, elements de protecció als motoristes i elements finals de barrera, serà de les mateixes característiques que l'utilitzat a la tanca.

L'acer utilitzat en la fabricació de pals i altres accessoris, conformats en fred, serà del tipus S 235 JR segons l'especificat en la UNE-EN 10025. Per aconseguir l'aptitud química de l'acer base a la galvanització, es limitaran els continguts de silici i fòsfor als valors següents:

$$Si \leq 0{,}03\% \text{ i } Si + 2{,}5P \leq 0{,}09\%$$

Si l'acer utilitzat és laminat en calent, haurà de complir l'establert en la UNE-EN 10025.

Els elements d'unió (caragolam) hauran de complir l'indicat en la UNE 135122.

Tots els elements accessoris estaran protegits contra la corrosió mitjançant el procediment de galvanitzat en calent, conforme a la UNE-EN ISO 10684 en el cas del caragolam i elements de fixació i en el cas de pals, separadors i altres elements conforme a la UNE-EN ISO 1461.

Es podran utilitzar altres materials en elements accessoris per a protecció de motoristes, com plàstics de diferent naturalesa o xarxa de fil de polièster, sempre que vinguin avalats pel certificat de conformitat amb la UNE 135900.

Quan la fonamentació de les barreres metàl·liques es realitzi amb daus de formigó armat, aquests compliran l'establert a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars especificarà en aquest cas els tipus de materials a utilitzar.

8.1.2.3.2 *Barreres de seguretat de formigó*

Els materials especificats en aquest apartat s'utilitzaran per als elements definits en les UNE 135111 i UNE 135112.

En barreres de formigó s'utilitzarà un material amb una resistència característica superior a vint-i-cinc megapascals (25 MPa), d'acord amb la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

En barreres amb encofrat perdut el formigó de reblert haurà de tenir una resistència característica superior a vint megapascals (20 MPa).

En el cas de barreres de formigó prefabricades el valor d'aquesta resistència característica serà de trenta-cinc megapascals (35 MPa).

Es complirà amb l'especificat en els següents Articles d'aquest Plec:

- Article «Ciments».
- Article «Additius emprats en morters i formigons».
- Article «Armadures a utilitzar en formigó armat».
- Article «Formigons».
- Article «Obres de formigó en massa o armat».

Es podran utilitzar ciments comuns (CEM), definits en la UNE-EN 197-1, de classe resistent 32,5 o superior. Així mateix, aquests ciments podran tenir, en cas necessari, característiques especials: resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-2), o de baix calor d'hidratació (UNE 80303-3).

L'àrid complirà l'establert a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi. La seva grandària màxima serà de vint mil·límetres (20 mm).

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 415 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref:: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 416 de 548

En llocs sotmesos a la gelada el formigó haurà de presentar un contingut d'aire oclús comprés entre el quatre (4) i el sis per cent (6%).

8.1.2.3.3 *Altres barreres de seguretat*

La instal·lació de barreres de seguretat en les que s'utilitzin elements diferents dels descrits en les UNE 135111, UNE 135112, UNE 135121, UNE 135122, UNE 135123, UNE 135124 i UNE 135125-1, de qualsevol material, vindrà definida al Projecte, o bé quedarà sotmesa a l'aprovació de la Direcció d'Obra prèvia presentació, per part del subministrador, a través del Contractista, del certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries i/o del document acreditatiu del reconeixement de marca, segell o distintiu de qualitat, conforme a l'establert a les UNE-EN 1317 i UNE 135900 i a allò prescrit a l'apartat 8.1.2.12, d'aquest Plec.

Per altra banda, degut a que son elements que es disposen sobre sistemes de contenció de vehicles, els nous sistemes per a protecció de motoristes hauran d'obtenir el preceptiu marcat CE per al conjunt format pel sistema de contenció de vehicles inicial, al que se li ha incorporat el sistema per a protecció de motoristes.

8.1.2.4 Característiques

Les característiques tècniques dels elements constituents de les barreres de seguretat seran les especificades en les UNE 135111, UNE 135112, UNE 135121, UNE 135122, UNE 135123, UNE 135124 i UNE 135125-1.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

La garantia de qualitat dels elements constituents de les barreres de seguretat serà exigible en qualsevol circumstància al Contractista adjudicatari de les obres.

8.1.2.5 Execució de les obres

El Contractista comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, quan Aquesta ho requereixi, la relació completa de les empreses subministradores de tots els materials utilitzats en la fabricació i dels propis elements constituents de les barreres objecte del Projecte així com la marca comercial, o referència, que aquestes empreses donin a aquesta classe i qualitat. Les barreres de formigó in situ, s'executaran preferentment amb màquines d'encofrats lliscants, per a la qual cosa el formigó haurà de comptar amb la consistència i característiques adequades, i es complirà allò establert a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Aquesta comunicació haurà d'anar acompanyada del certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries dels materials i/o del document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 8.1.2.12, d'aquest Plec. En ambdós casos es farà referència a les característiques avaluades d'acord amb l'especificat a l'apartat 8.1.2.3 d'aquest Plec.

8.1.2.5.1 *Fonamentació de les barreres*

Barreres metàl·liques

Els pals es fonamentaran per clava en el terreny, salvat que la duresa d'aquest ho faci impossible o que la seva resistència sigui insuficient. Per a distingir aquest últim cas, abans de col·locar la barrera es realitzarà un assaig "in situ" sobre el pal clavat aïllat, disposat a la zona on es vagi a instal·lar el sistema i a la mateixa distància del límit de la calçada. Aquesta assaig consistirà en aplicar-li una força F paral·lela al terreny de referència, perpendicular a l'eix de la carretera i dirigida cap a l'exterior, amb el punt d'aplicació a cinquanta-cinc centímetres (55 cm) per sobre del nivell del terreny de referència. Es mesurarà, en primer lloc, la força d'empenta necessària per desplaçar vint-i-cinc centímetres (25 cm) (L) el punt d'aplicació. Aquesta força s'anirà incrementant fins que el desplaçament (L) del punt d'aplicació arribi a quaranta-cinc centímetres (45 cm), moment en el qual es mesurarà el desplaçament de la secció del pal a nivell del terreny (L_0).

Es considerarà que la resistència del terreny és adequada si s'acompleixen simultàniament les dues condicions següents:

- La força que produeix un desplaçament L del seu punt d'aplicació igual a vint-i-cinc centímetres (25 cm) és superior a vuit (8) kN.
- Per un desplaçament L del punt d'aplicació de la força igual a quaranta-cinc centímetres (45 cm), el desplaçament del pal a nivell del terreny (L0) és inferior a quinze centímetres (15 cm).

En terrenys d'escassa resistència, i que per tant incompleixin alguna de les condicions anteriors, es farà una caixa a tot el llarg de la línia de fonaments dels pals, en una amplada de cinquanta centímetres (50 cm) i una profunditat de quinze centímetres (15 cm), i aquesta caixa es reblirà amb formigó HA-25, disposant prèviament una armadura de 4 Ø 12, amb cèrcols de Ø 8 cada 50 cm, amb acer B-500 S. Es deixaran caixetins quadrats de 20 cm de costat, en el centre de la biga armada,

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 417 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

per a clavar-hi els pals a través d'aquests. Es disposaran junts transversals de formigonat a intervals de 12 m, en correspondència amb un quart d'una tanca. Els caixetins es rebliran amb sorra amb una capa superior impermeabilitzant.

En terrenys durs no aptes per a clavar, el pal s'allotjarà en un forat de diàmetre adequat, de cent quaranta mil·límetres (140 mm) per a C120 i pal tubular, i cinc-cents mil·límetres (500 mm) de profunditat mínima. Aquest forat es podrà fer per perforació en massissos petris, o emmotllant un tub en un massís cúbic de formigó HM-25, de 50 cm de costat, en els altres casos. El pal s'ajustarà amb falques i els forats es rebliran amb sorra amb una capa superior impermeabilitzant, però en cap cas es reblirà el forat amb formigó.

Quan la barrera metàl·lica s'hagi de fonamentar en una estructura, i aquesta disposi de dimensions verticals i resistència suficients, per exemple murs de formigó, es podran allotjar els pals en forats (perforats o emmotllats) de diàmetre adequat al pal, cent quaranta mil·límetres (140 mm) per a C120, i cinc-cents mil·límetres (500 mm) de profunditat mínima, ajustant-los amb falques i reblerts de sorra, sense omplir el forat de formigó en cap cas.

En cas contrari, com acostuma a passar en taulers de ponts, el Projecte definirà el detall de la unió entre els pals i l'estructura.

En qualsevol cas, el Contractista haurà de prendre les precaucions necessàries per evitar la deformació dels pals o danys al recobriment, deguts al transport o a la instal·lació.

La Direcció d'Obra podrà modificar el sistema de fixació introduint les variants que consideri oportunes a fi d'aconseguir una fixació del pal adequada a cada cas.

Barreres de formigó

Les barreres de seguretat de formigó es recolzaran sobre una capa de vint centímetres (20 cm) de gruix de formigó, tot-u o capa estabilitzada convenientment compactada i anivellada, de tal forma que garanteixin que una vegada col·locada la barrera, la desnivellació de la superfície superior de la mateixa, mesurada en la direcció de l'eix de la carretera, sigui inferior a l'especificat en l'apartat 8.1.2.6.2 d'aquest Plec.

Les barreres de seguretat de formigó realitzades in situ s'han de curar mitjançant la utilització de productes filmògens, d'acord amb l'Article "Producte filmògens de curat" d'aquest Plec.

8.1.2.5.2 *Replanteig*

Prèviament al inici de l'obra, es portarà a terme un curós replanteig que garanteixi el correcte acabament dels treballs, acord amb les prescripcions del Projecte.

8.1.2.6 Especificacions de la unitat acabada

8.1.2.6.1 *Barreres de seguretat metàl·liques*

Amb l'objecte de garantir la correcta col·locació de les barreres, s'hauran de complir les següents prescripcions en quant a toleràncies:

- Tolerància en la disposició transversal, a nivell superior de la tanca: ± 5 cm.
- Tolerància en la disposició vertical: + 0 cm, - 5 cm.
- Tolerància d'inclinació: ± 2º.

8.1.2.6.2 *Barreres de seguretat de formigó*

A les barreres de formigó in situ, el control de la regularitat superficial de la superfície superior de la barrera, mesurada en la direcció de l'eix de la carretera, s'efectuarà mitjançant una regla de tres metres (3 m) sobre la totalitat de l'obra. No s'admetran desnivellacions superiors a cinc mil·límetres (5 mm), en més del trenta per cent (30%) del lot definit a l'apartat 8.1.2.8.2 d'aquest Plec, ni de deu mil·límetres (10 mm) en cap punt.

L'aspecte de les barreres, tant formigonades in situ com prefabricades, complirà el següent:

- Les barreres no presentaran rebabes que siguin un indici de pèrdues greus de beurada, ni més de tres (3) coqueres en una zona de deu decímetres quadrats (10 dm2) de parament, ni cap coquera que deixi les armadures vistes.
- No presentaran cares deteriorades on el formigó apareix desrentat, ni senyals de discontinuïtat en el formigonat.
- Cap fissura tindrà un amplada superior a una dècima de mil·límetre (0,1 mm), i no hi hauran fissures de retracció de més de dos centímetres (2 cm) de longitud.

8.1.2.7 Limitacions de l'execució

En totes les activitats que contemplin el formigonat de barreres de formigó o daus de formigó en barreres metàl·liques, es tindrà en compte les condicions esmentades a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi, especialment a les condicions climàtiques, d'acord amb l'apartat 71.5.3 de l'esmentada Instrucció.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 418 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

D'altra banda, en relació a la clava dels pals de barreres metàl·liques, es tindrà present l'esmentat a l'apartat 8.1.2.5.1 d'aquest Plec, en relació a la resistència del terreny.

8.1.2.8 Control de qualitat

El control de qualitat de les barreres de seguretat inclourà la comprovació dels elements constituents abassegats, el control de l'execució i el control de la unitat acabada.

El Contractista facilitarà a la Direcció d'Obra, diàriament, un comunicat d'execució i d'obra en el qual hauran de figurar, al menys, els següents conceptes:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra.
- Nombre d'elements instal·lats, o nombre de metres en el cas de barreres de formigó executades «in situ», per tipus.
- Ubicació de les barreres de seguretat.
- Observacions i incidències que a judici de la Direcció d'Obra poguessin influir en les característiques i/o durabilitat de les barreres de seguretat instal·lades.

Al lliurament de cada subministrament s'aportarà un albarà amb documentació annexa, que contindrà entre altres, les següents dades: Nom i adreça de l'empresa subministradora, data de subministrament, identificació de la fàbrica que ha produït el material, identificació del vehicle que el transporta, quantitat que es subministra i designació de la marca comercial, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries i/o document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat, de cada subministrament, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 7001.12 d'aquest Plec.

Es comprovarà la marca o referència dels elements constituents de les barreres de seguretat abassegats, a fi de verificar que es corresponen amb la classe i qualitat comunicada prèviament a la Direcció d'Obra, segons s'especifica a l'apartat 8.1.2.5.

Els criteris que es descriuen per realitzar el control de qualitat dels abassegaments no seran d'aplicació obligatòria en aquells elements constituents de les barreres de seguretat, si s'aporta el document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat del producte, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 8.1.2.12 d'aquest Plec, sense perjudici de les facultats que corresponen a la Direcció d'Obra.

A l'objecte de garantir la traçabilitat d'aquestes obres, abans d'iniciar la seva instal·lació, pels elements constituents de les barreres de seguretat es comprovarà la seva qualitat, segons s'especifica en el present Article, a partir d'una mostra representativa dels elements constituents abassegats.

Els abassegaments que hagin estat realitzats i no compleixin alguna de les condicions especificades en els apartats 8.1.2.8.1 i 8.1.2.8.2 seran rebutjats. Es podran presentar a una nova inspecció, exclusivament, quan el subministrador, a través del Contractista, acrediti que totes les unitats han tornat a ser examinades i assajades, que s'han eliminat totes les defectuoses o corregit els seus defectes. Les noves unitats, en qualsevol cas, seran sotmeses als assajos de control que s'especifiquen en el present apartat.

La Direcció d'Obra, a més de disposar de la informació dels assajos anteriors podrà, sempre que ho consideri oportú, identificar i verificar la qualitat dels elements constituents de les barreres de seguretat que es trobin abassegats.

8.1.2.8.1 *Barreres de seguretat metàl·liques*

Control de procedència de materials

Es verificarà que la barrera disposa del marcat CE, segons allò indicat a l'apartat 8.1.2.3 d'aquest Plec.

Gruix de recobriment de galvanitzat

S'agafarà com a lot entre quatre-centes i cinc-centes unitats (400-500 ut) o, en el cas de barreres ja instal·lades, aquella longitud on el nombre d'elements sigui equivalent.

De cada lot s'extrauran vint-i-cinc (25) elements, utilitzant una taula de nombres aleatoris, de manera que es garanteixi que qualsevol element del lot tingui la mateixa probabilitat de ser escollit per formar part de la mostra.

Dels vint-i-cinc (25) elements triats, se'n prendran tres (3) sobre els que es comprovarà l'aspecte superficial i el gruix del galvanitzat segons la UNE-EN ISO 1461.

El recobriment galvanitzat dels elements constituents de la barrera metàl·lica haurà de ser continu, raonablement llis i exempt d'imperfeccions clarament apreciables a simple vista que puguin influir sobre la seva resistència a la corrosió, tals com butllofes o inclusions de cendres o sals de flux.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 419 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

Tampoc serà admissible la presència de grumolls, rebaves ni acumulacions de zinc que puguin interferir amb l'ús específic del material galvanitzat.

Els valors mitjos de gruix i massa de galvanitzat de cada banda no diferiran entre ells en més d'un 15%.

L'aspecte gris obscur mate de la totalitat o part del recobriment dels elements, així com les taques que no es puguin eliminar per neteja amb un drap sec, seran motiu de rebuig.

S'admetrà el retoc dels defectes i imperfeccions del recobriment i la reparació de les zones que hagin pogut quedar sense cobrir durant la galvanització, sempre que aquestes zones, considerades individualment, no tinguin una superfície superior als deu centímetres quadrats (10 cm2), ni afectin, en el seu conjunt, a més del zero coma cinc per cent (0,5%) de la superfície total del recobriment de cada element. Els procediments de restauració seran els especificats a la UNE-EN ISO 1461.

Si qualsevol dels tres elements assajats no fos conforme, se'n triaran sis (6) entre els vint–i dos (22) restants, i, si qualsevol d'ells incomplís les prescripcions imposades, no s'acceptarà el subministrament.

Caragolam

De manera semblant als elements de la barrera, es prepararan en total dues (2) mostres de tretze (13) peces (cargols, volanderes i femelles). Primer s'assajarà una de les mostres: es farà una inspecció visual per comprovar l'aspecte superficial del galvanitzat i es contaran com defectuoses les que presentin qualsevol dels defectes esmentats.

Amb la punta d'un ganivet sense esmolar es tractarà de rascar el zinc per comprovar l'adherència: si al davant de la fulla es produeixen exfoliacions o despreniments de zinc deixant l'acer al descobert, es consideraran defectuoses les peces i es contaran com a tals.

Si tots dos assaigs haguessin donat resultats conformes, es determinarà la massa i el gruix mig de recobriment de zinc pel mètode gravimètric o pel magnètic, tots dos descrits a la UNE-EN ISO 1461. Es consideraran defectuoses les peces on els valors mitjos obtinguts siguin inferiors a dos-cents cinquanta grams per metre quadrat (250 g/m^2) o trenta-cinc microns (35 μ).

Si a tots tres assaigs amb aquesta primera mostra no hi hagués cap peça defectuosa, s'acceptarà el fabricant. On hi hagin tres (3) peces defectuoses en algun assaig, es rebutjarà el fabricant. Si el nombre de peces defectuoses estès entre 0 i 3, caldrà repetir els assaigs sobre les peces de la segona mostra, de la manera esmentada, però acumulant les peces defectuoses trobades a la primera sèrie d'assaigs a les contades a la segona. Aleshores, si a cada assaig resultessin defectuoses fins a tres (3) peces, s'acceptarà el fabricant, però si ho fossin quatre (4) o més, es rebutjarà.

Altres materials

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars establirà les exigències que hauran de complir altres materials com rodons d'ancoratge, plaques metàl·liques de fixació o altres.

Control d'execució

Abans de començar les obres, el Contractista acreditarà documentalment que la maquinaria emprada per realitzar la clava compleix amb l'establert a la UNE 135124, a satisfacció de la Direcció d'Obra. També es complirà amb el prescrit a l'apartat 8.1.2.5.1 d'aquest Plec.

La Direcció d'Obra establirà la necessitat i freqüència dels assaigs de clavat establerts a l'esmentat apartat.

Control de recepció de la unitat acabada

Per al control de la unitat acabada en les barreres metàl·liques es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els dos criteris següents:

- Cinc-cents metres (500 m).
- La fracció construïda diàriament.

Es comprovarà en cinc punts, presos aleatòriament en el tram corresponent al lot, mitjançant eines topogràfiques, que la disposició transversal, vertical i d'inclinació de les barreres compleix els criteris de toleràncies establerts a l'apartat 8.1.2.6.1 d'aquest Plec.

En el cas d'excedir, en qualsevol punt mesurat, aquestes toleràncies, es rebutjarà el lot comprovat.

8.1.2.8.2 *Barreres de seguretat de formigó*

Control de procedència de materials

Es verificarà que la barrera disposa del marcat CE, segons allò indicat a l'apartat 8.1.2.3 d'aquest Plec.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 420 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Tots els materials emprats per la construcció de barreres de seguretat de formigó hauran de complir el control de procedència de materials establert a l'Article 85, per l'elaboració del formigó, i a l'Article 87 pel subministrament d'acer, de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Control d'execució

El lot pel formigó subministrat a l'obra per l'execució de barreres de seguretat in situ, s'establirà d'acord amb la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi, amb un lot màxim de control de vint-i-cinc metres cúbics (25 m3) que haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

En quant a la col·locació d'armadures d'acer, es complirà lo establert al capítol XVII de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Els criteris d'aprovació o rebuig seran els establerts a la esmentada Instrucció.

Control de recepció de la unitat acabada

Per al control de la regularitat superficial de les barreres de formigó in situ, es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els dos criteris següents:

- Cinc-cents metres (500 m).
- La fracció construïda diàriament.

El criteri d'acceptació i rebuig en aquest cas és el que s'ha establert a l'apartat 7001.6.2 d'aquest Plec.

Per al control del seu aspecte, a les barreres prefabricades s'agafarà un lot constituït per cinc (5) elements qualsevol, i a les barreres de formigó executades in situ serà de trenta metres (30 m).

En el lot així definit, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, es faran les comprovacions esmentades a l'apartat 8.1.2.6.2 d'aquest Plec.

8.1.2.9 Garantia

La garantia mínima dels elements constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencament, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent, segons les normes i Plecs de Prescripcions Tècniques aplicables, així com conservats regularment d'acord amb les instruccions facilitades pel fabricant, serà de tres (3) anys comptabilitzats des de la data de la seva fabricació i de dos (2) anys i sis (6) mesos des de la data de la seva instal·lació.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars podrà fixar períodes de garantia mínims dels elements constituents de les barreres de seguretat, superiors als especificats en el present apartat, depenent de la ubicació de les barreres, de la seva naturalesa, etc.

La Direcció d'Obra podrà prohibir la instal·lació d'elements constituents de barreres de seguretat amb períodes de temps entre la seva fabricació i instal·lació inferiors a sis (6) mesos, quan les condicions d'emmagatzematge i conservació no han estat adequades. En qualsevol cas no s'instal·laran elements constituents de barreres de seguretat en que el temps transcorregut entre la seva fabricació i la seva instal·lació superi els sis (6) mesos, independentment de les condicions d'emmagatzematge.

El subministrador, a través del Contractista, facilitarà a la Direcció d'Obra les instruccions a les que es refereix el present apartat del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la conservació dels elements constituents de les barreres de seguretat instal·lades.

8.1.2.10 Seguretat i senyalització de les obres

Abans d'iniciar-se la instal·lació dels elements constituents de les barreres de seguretat, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de la Direcció d'Obra, els sistemes de senyalització per protecció del trànsit, personal, materials i maquinària durant el període d'execució de les mateixes.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars establirà les mesures de seguretat i senyalització a utilitzar durant l'execució de les obres, d'acord amb tota la legislació que en matèria laboral i ambiental estigui vigent.

8.1.2.11 Amidament i abonament

Les barreres de seguretat rectes i en corba s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats en obra.

Les barreres de seguretat *rectes i en corba* s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

- GB2A1003: "Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, tensor posterior, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 4 m (BMSNA4/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi".

- GB2AX021: "Barrera de seguretat metàl·lica simple, tipus AS_BMSNC2/C o equivalent, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W4, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent dues tanques sobreposades de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil C-120 cada 2 m (BMSNC2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçària de 1200 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi".

- GB2CU001: "Barrera de seguretat doble, prefabricada de formigó, per a ús temporal, tipus BHDPJ2/0a (New Jersey o equivalent), amb perfil a les dues cares, en mòduls de 2 m, de dimensions i detalls segons plànols, totalment col·locada".

- GB2CU140: "Barrera de seguretat doble de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHDEGO/0a-H2W2R de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W2 (0,7 m) i deflexió dinàmica 0 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabada".

Aquest preu inclou les tanques, els pals, els separadors, els cargols, els captafars i qualsevol element necessari per a la seva col·locació i posta en obra.

Els abatiments inicial i final dels extrems de les barreres de seguretat metàl·liques, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

Els abatiments inicial i final dels extrems de les barreres de seguretat metàl·liques, s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- GB2AU583: "Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat".

- GB2AU584 : "Extrem de 12m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55mm cada 2m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat".

Aquest preu inclou les tanques, els pals, els separadors, els cargols, els captafars i qualsevol element necessari per a la seva col·locació, unió a la barrera i ancoratge al terreny.
Els terminals de les barreres de seguretat metàl·liques en forma de cua de peix, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

Els terminals de les barreres de seguretat metàl·liques en forma de cua de peix, s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

- GB2AU120 "Extrem curt de 4,32 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus sense tensor posterior, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil C-120 cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat".

Aquest preu inclou tots els elements necessaris per la seva col·locació i unió a la barrera.

8.1.2.12 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 421 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 422 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per la **Diputació de Girona.**

Normes de referència

- UNE 80303-2. Ciments amb característiques addicionals. Part 2: Ciments resistents a l'aigua de mar.
- UNE 80303-3. Ciments amb característiques addicionals. Part 3: Ciments de baix calor d'hidratació.
- UNE 135111. Sistemes vials de contenció de vehicles. Barreres de formigó. Definicions, classificació, dimensions i toleràncies.
- UNE 135112. Sistemes vials de contenció de vehicles. Barreres de formigó. Materials bàsics i control d'execució.
- UNE 135121. Barreres metàl·liques de seguretat per a contenció de vehicles. Tanca de perfil de doble ona. Materials, geometria, dimensions i assaigs.
- UNE 135122. Barreres metàl·liques de seguretat. Elements accessoris de les barreres metàl·liques. Materials, geometria, dimensions i assaigs.
- UNE 135123. Barreres metàl·liques de seguretat per la contenció de vehicles. Elements accessoris de les barreres metàl·liques simples amb pal tubular. Materials, geometria, dimensions i assaigs.
- UNE 135124. Barreres metàl·liques de seguretat de doble ona per la contenció de vehicles. Condicions de manipulació i emmagatzematge; procediments de muntatge dels elements constitutius i accessoris.
- UNE 135125-1. Barreres metàl·liques de seguretat per la contenció de vehicles. Avaluació de la durabilitat mitjançant assaigs de corrosió accelerada. Part 1; Assaig amb cambra de boira salina neutra.
- UNE 135900. Avaluació del comportament dels sistemes per a protecció de motoristes a les barreres de seguretat i ampits.
- UNE-EN 197-1. Ciment. Part 1:Composició, especificacions i criteris de conformitat dels ciments comuns.
- UNE-EN 1179. Zinc i aliatges de zinc. Zinc primari.
- UNE-EN 1317. Sistemes de contenció per a carreteres.
- UNE-EN 10025. Productes laminats en calent, d'acers per a estructures.
- UNE-EN ISO 1461 Recobriments de galvanització en calent sobre peces de ferro i acer. Especificacions i mètodes d'assaig .
- UNE-EN ISO 10684: Elements de fixació. Recobriments per galvanització en calent.

8.1.3 Ampits

8.1.3.1 Definició

Els ampits són sistemes de contenció de vehicles (funcionalment anàlegs a les barreres de seguretat) que es disposen específicament sobre ponts, obres de pas, murs de sosteniment i obres similars.

8.1.3.2 Tipus

Els ampits utilitzats es classifiquen segons el material de que estan formats en:

- Metàl·lics, formats per una sèrie d'elements longitudinals (llarguers), uns suports (muntants) que els mantenen a certa alçada, i d'altres elements, com amortidors i separadors absorbidors.
- Formigó, formats per una sèrie continuada de peces prismàtiques de formigó.
- Mixtes, formats per una sèrie continuada de peces de formigó, amb la inclusió d'una barana metàl·lica.

8.1.3.3 Materials

Els tipus d'ampit en l'àmbit del projecte és els següent:

- **Ampit metàl·lic H2 W2 D≤0,5 B:** Ampit metàl·lic homologat d'acord amb la Norma UNE EN-1317, classe M i nivell H2, d'1,205 m d'alçària amb muntants cada 2,00 m, amb tres (3) travessers de perfil tubular, tot galvanitzat en calent. S'emprarà com a barrera de seguretat en la nova obra de fàbrica projectada sobre el riu Manol.

Els ampits es podran fabricar amb qualsevol material, sempre que compleixi amb l'especificat en el present Article.

Els ampits disposaran del corresponent marcat CE segons la UNE-EN 1317-1. En cap cas es podran emprar ampits on el seu comportament s'obtingui total o parcialment a partir de càlculs, sent vàlids

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 423 de 548

exclusivament els resultats obtinguts segons assajos acreditats d'acord amb l'indicat en la UNE-EN 1317-2.

Si l'ampit estigués format per dos o més peces, cadascuna d'aquestes es podrà desmuntar, cas de ser necessari, amb la finalitat de procedir a la seva substitució.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà la naturalesa i característiques dels ampits.

Per als ampits metàl·lics, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars definirà la classe i nivell de contenció, l'ample de treball i l'índex de severitat.

Per als ampits de formigó, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars especificarà el nivell de contenció. Es complirà amb l'especificat en els següents Articles d'aquest Plec:

- Article «Ciments».
- Article «Additius emprats en morters i formigons».
- Article «Armadures a utilitzar en formigó armat».
- Article «Formigons».
- Article «Perfils i xapes d'acer laminats en calent, per a estructures metàl·liques».
- Article «Obres de formigó en massa o armat».
- Article «Estructures d'acer».

Es podran utilitzar ciments comuns (CEM), definits en la UNE-EN 197-1, de classe resistent 32,5 o superior. Així mateix, aquests ciments podran tenir, en cas necessari, característiques especials: resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-2), o de baix calor d'hidratació (UNE 80303-3).

L'àrid complirà l'establert a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi. La seva grandària màxima serà de vint mil·límetres (20 mm).

En llocs sotmesos a la gelada el formigó haurà de presentar un contingut d'aire oclús comprés entre el quatre (4) i el sis per cent (6%).

Les característiques tècniques dels elements constituents dels ampits seran les especificades a les UNE 135111, UNE 135112, UNE 135122, UNE-EN 10025, UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10130.

8.1.3.3.1 *Ampits metàl·lics*

Els ampits metàl·lics son aquells en que el material constituent principal, al que es confia l'adequat comportament del conjunt, és acer. Aquests materials constituents i els recobriments emprats (generalment galvanització), compliran amb les especificacions tècniques exigibles segons les normes europees que siguin aplicables i que prèviament hauran estat declarades pel subministrador de l'ampit.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà el tipus d'acer i de formigó emprats en cada ampit definit en el Projecte.

8.1.3.3.2 *Ampits de formigó*

En cas de disposar ampits de formigó, aquests hauran de ser prefabricats, tret que la seva modulació no s'ajusti geomètricament a la curvatura de l'estructura. S'admetrà com a fletxa màxima de la vora de l'estructura a la de l'ampit, la dues centèsima part (1/200) de la longitud del mòdul prefabricat; és a dir, per a la utilització de mòduls de 6 m, el radi ha de ser superior a 150 m. Només quan els mòduls no puguin ajustar-se a la curvatura, s'admetrà l'ús d'ampits formigonats "in situ".

Els materials especificats en aquest apartat compliran amb les UNE 135111 i UNE 135112.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà el tipus de formigó i d'acer emprats en cada ampit definit en el Projecte.

8.1.3.3.3 *Ampits mixtes*

Els ampits mixtes es realitzaran amb materials que satisfacin les prescripcions establertes pels ampits de formigó i, a més, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà els materials previstos en les corresponents baranes metàl·liques de cada ampit definit en el Projecte.

8.1.3.4 Característiques

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

La garantia de qualitat dels elements constituents de les barreres de seguretat serà exigible en qualsevol circumstància al Contractista adjudicatari de les obres.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 424 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

8.1.3.5 Execució de les obres

El Contractista comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, quan Aquesta ho requereixi, la relació completa de les empreses subministradores de tots els materials utilitzats en la fabricació i dels propis elements constituents de les barreres objecte del Projecte així com la marca comercial, o referència, que aquestes empreses donin a aquesta classe i qualitat.

Aquesta comunicació haurà d'anar acompanyada del certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries dels materials i/o del document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 8.1.3.12, d'aquest Plec. En ambdós casos es farà referència a les característiques avaluades d'acord amb l'especificat a l'apartat 8.1.3.3 d'aquest Plec.

8.1.3.5.1 *Replanteig*

Prèviament al inici de l'obra, es portarà a terme un curós replanteig que garanteixi el correcte acabament dels treballs, d'acord amb les prescripcions del Projecte.

8.1.3.5.2 *Unió dels ampits amb el tauler o mur*

L'ancoratge dels ampits al tauler o mur:

- Serà fàcilment substituïble en cas de xoc, excepte en el cas d'ampits de formigó, construïts "in situ".
- Tindrà una resistència límit no superior a la de l'element al que es subjecti, doncs en cas contrari un xoc danyaria a aquest.

Caldrà assegurar que l'armadura de l'ancoratge dels ampits metàl·lics és compatible amb l'armadura del tauler o del mur. En cap cas es podrà variar l'ancoratge, la seva geometria ni la seva disposició, respecte de la definida pel sistema de contenció complet assajat segons la UNE-EN 1317.

Els ampits de formigó prefabricat s'uniran amb l'estructura mitjançant ancoratge dúctil, mentre que els de formigó executats in situ es fixaran a partir de cèrcols d'acer.

Durant la seva execució o posta en obra, es cuidarà especialment la inclinació de l'ampit respecte de la plataforma adjacent, de manera que quedi perpendicular a aquesta.

8.1.3.6 Especificacions de la unitat acabada

8.1.3.6.1 *Ampits metàl·lics*

Amb l'objecte de garantir la correcta col·locació dels ampits, s'hauran de complir les següents prescripcions en quant a toleràncies:

- Tolerància en la disposició transversal, a nivell superior de l'ampit: ± 5 cm.
- Tolerància en la disposició vertical: ± 2 cm.
- Tolerància d'inclinació: ± 2º.

Tots els nous sistemes de contenció, entre els que s'inclouen els ampits metàl·lics, disposaran del marcat CE, que exigeix el compliment dels assaigs de la UNE-EN 1317. Aquest marcat CE suposa doncs que el producte està definit segons el seu comportament a partir dels resultats dels assaigs, i aquest mètode garanteix la seva més completa definició com a sistema de contenció.

En els assaigs de la UNE-EN 1317, s'agafarà com a criteri de seguretat que garanteix que la peça o part d'una peça component despresa de la barrera de seguretat o ampit no constitueix un risc evident per al trànsit o per a tercers, quan el seu pes sigui igual o inferior a:

- Cinc-cents grams (0,5 kg) per a peces metàl·liques i parts metàl·liques.
- Dos kilograms (2 kg) per a peces no metàl·liques i parts no metàl·liques.

8.1.3.6.2 *Ampits de formigó*

El control de la regularitat superficial de la superfície superior de l'ampit executat in situ, mesurada en la direcció de l'eix de la carretera, s'efectuarà mitjançant una regla de tres metres (3 m) sobre la totalitat de l'obra. No s'admetran desnivellacions superiors a cinc mil·límetres (5 mm), en més del trenta per cent (30%) del lot definit a l'apartat 8.1.3.8.2 d'aquest Plec, ni de deu mil·límetres (10 mm) en cap punt.

L'aspecte dels ampits, tant prefabricats com executats in situ, complirà el següent:

- Els ampits no presentaran rebabes que siguin un indici de pèrdues greus de beurada, ni més de tres (3) coqueres en una zona de deu decímetres quadrats (10 dm2) de parament, ni cap coquera que deixi les armadures vistes.
- No presentaran cares deteriorades on el formigó apareix desrentat, ni senyals de discontinuïtat en el formigonat.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

- Cap fissura tindrà un amplada superior a una dècima de mil·límetre (0,1 mm), i no hi hauran fissures de retracció de més de dos centímetres (2 cm) de longitud.

8.1.3.6.3 *Ampits mixtes*

Per a les peces de formigó s'aplicarà allò establert a l'apartat d'ampits de formigó.

Les baranes metàl·liques compliran amb les especificacions establertes al Projecte.

8.1.3.7 Limitacions de l'execució

En totes les activitats que contemplin el formigonat d'ampits de formigó in situ o fonamentacions d'ampits metàl·lics, es tindrà en compte les condicions esmentades a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi, especialment a les condicions climàtiques, d'acord amb l'apartat 71.5.3 de l'esmentada Instrucció.

8.1.3.8 Control de qualitat

El control de qualitat de les barreres de seguretat inclourà la comprovació dels elements constituents abassegats, el control de l'execució i el control de la unitat acabada.

El Contractista facilitarà a la Direcció d'Obra, diàriament, un comunicat d'execució i d'obra en el qual hauran de figurar, al menys, els següents conceptes:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra.
- Nombre d'elements instal·lats, o nombre de metres en el cas de d'ampits de formigó executades «in situ», per tipus.
- Ubicació dels ampits.
- Observacions i incidències que a judici de la Direcció d'Obra poguessin influir en les característiques i/o durabilitat dels ampits instal·lats.

Al lliurament de cada subministrament s'aportarà un albarà amb documentació annexa, que contindrà entre altres, les següents dades: Nom i adreça de l'empresa subministradora, data de subministrament, identificació de la fàbrica que ha produït el material, identificació del vehicle que el transporta, quantitat que es subministra i designació de la marca comercial, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries i/o document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat, de cada subministrament, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 8.1.3.12 d'aquest Plec.

Es comprovarà la marca o referència dels elements constituents dels ampits abassegats, a fi de verificar que es corresponen amb la classe i qualitat comunicada prèviament a la Direcció d'Obra, segons s'especifica a l'apartat 8.1.3.5.

Els criteris que es descriuen per realitzar el control de qualitat dels abassegaments no seran d'aplicació obligatòria en aquells elements constituents de les barreres de seguretat, si s'aporta el document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat del producte, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 8.1.2.12 d'aquest Plec, sense perjudici de les facultats que corresponen a la Direcció d'Obra.

A l'objecte de garantir la traçabilitat d'aquestes obres, abans d'iniciar la seva instal·lació, pels elements constituents dels ampits es comprovarà la seva qualitat, segons s'especifica en el present Article, a partir d'una mostra representativa dels elements constituents abassegats.

Els abassegaments que hagin estat realitzats i no compleixin alguna de les condicions especificades en els apartats 8.1.3.8.1 i 8.1.3.8.2 seran rebutjats. Es podran presentar a una nova inspecció, exclusivament, quan el subministrador, a través del Contractista, acrediti que totes les unitats han tornat a ser examinades i assajades, que s'han eliminat totes les defectuoses o corregit els seus defectes. Les noves unitats, en qualsevol cas, seran sotmeses als assajos de control que s'especifiquen en el present apartat.

La Direcció d'Obra, a més de disposar de la informació dels assajos anteriors podrà, sempre que ho consideri oportú, identificar i verificar la qualitat dels elements constituents dels ampits que es trobin abassegats.

8.1.3.8.1 *Ampits metàl·lics*

Control de procedència de materials

Es verificarà que la barrera disposa del marcat CE, segons allò indicat a l'apartat 8.1.3.3 d'aquest Plec.

Control d'execució

Caldrà comprovar que la disposició de l'armadura de l'estructura és l'adequada als ancoratges definits en el Projecte, i que aquests queden disposats adequadament.

Control de recepció de la unitat acabada

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 425 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 426 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Per al control de la unitat acabada en els ampits metàl·lics es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els dos criteris següents:

- Cent metres (100 m).
- La fracció construïda diàriament.

Es comprovarà en cinc punts, presos aleatòriament en el tram corresponent al lot, mitjançant eines topogràfiques, que la disposició transversal, vertical i d'inclinació dels ampits compleix els criteris de toleràncies establerts a l'apartat 8.1.3.6.1 d'aquest Plec.

En el cas d'excedir, en qualsevol punt mesurat, aquestes toleràncies, es rebutjarà el lot comprovat.

8.1.3.8.2 *Ampits de formigó*

Control de procedència de materials

Es verificarà que la barrera disposa del marcat CE, segons allò indicat a l'apartat 8.1.3.3 d'aquest Plec.

Tots els materials emprats per la construcció de barreres de seguretat de formigó hauran de complir el control de procedència de materials establert a l'Article 85, per l'elaboració del formigó, i a l'Article 87 pel subministrament d'acer, de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Control d'execució

El lot pel formigó subministrat a l'obra per l'execució d'ampits de formigó in situ s'establirà d'acord amb la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi, amb un lot màxim de control de deu metres cúbics (10 m3) que haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

En quant a la col·locació d'armadures d'acer, es complirà lo establert al capítol XVII de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Els criteris d'aprovació o rebuig seran els establerts a la esmentada Instrucció.

Control de recepció de la unitat acabada

Per al control de la regularitat superficial dels ampits de formigó executats in situ, es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, el menor que resulti d'aplicar els dos criteris següents:

- Cinquanta metres (50 m).
- La fracció construïda diàriament.

El criteri d'acceptació i rebuig en aquest cas és el que s'ha establert a l'apartat 8.1.3.6.2 d'aquest Plec.

Per al control del seu aspecte, als ampits prefabricats, s'agafarà un lot constituït per cinc (5) elements qualsevol, i als ampits executats in situ serà de trenta metres (30 m).

En el lot així definit, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, es faran les comprovacions esmentades a l'apartat 8.1.3.6.2 d'aquest Plec.

8.1.3.8.3 *Ampits mixtes*

Es verificarà que els ampits mixtes disposen del marcat CE, segons allò indicat a l'apartat 8.1.3.3 d'aquest Plec.

El control de procedència de materials, d'execució i de la unitat acabada dels ampits mixtes es realitzarà segons les prescripcions assenyalades pels ampits de formigó, en la part que sigui d'aquest material.

Les baranes metàl·liques compliran amb allò establert al Projecte en referència als controls esmentats.

8.1.3.9 Garantia

La garantia mínima dels elements constituents dels ampits que no hagin estat objecte d'arrencament, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent segons les normes i Plecs de Prescripcions Tècniques aplicables així com conservats regularment d'acord amb les instruccions facilitades per el fabricant, serà de tres (3) anys comptabilitzats des de la data de la seva fabricació i de dos (2) anys i sis (6) mesos des de la data de la seva instal·lació.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars podrà fixar períodes de garantia mínims dels elements constituents dels ampits, superiors als especificats en el present apartat, depenen de la ubicació dels ampits, de la seva naturalesa, etc.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 427 de 548

La Direcció d'Obra podrà prohibir la instal·lació d'elements constituents d'ampits amb períodes de temps entre la seva fabricació i instal·lació inferiors a sis (6) mesos, quan les condicions d'emmagatzematge i conservació no han estat adequades. En qualsevol cas no s'instal·laran elements constituents d'ampits en que el temps transcorregut entre la seva fabricació i la seva instal·lació superi els sis (6) mesos, independentment de les condicions d'emmagatzematge.

El subministrador, a través del Contractista, facilitarà a la Direcció d'Obra les instruccions a les que es refereix el present apartat del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per la conservació dels elements constituents dels ampits instal·lats.

8.1.3.10 Seguretat i senyalització de les obres

Abans d'iniciar-se la instal·lació dels elements constituents dels ampits, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de la Direcció d'Obra, els sistemes de senyalització per protecció del trànsit, personal, materials i maquinària durant el període d'execució de les mateixes.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars establirà les mesures de seguretat i senyalització a utilitzar durant l'execució de les obres, d'acord amb tota la legislació que en matèria laboral i ambiental estigui vigent.

8.1.3.11 Amidament i abonament

Els ampits, per cada tipus, s'amidaran pels metres lineals (m) realment col·locats en obra.

Els ampits s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- GB1AU120: "Ampit metàl·lic amb nivell de contenció H2, amplària de treball W1 i W3, índex de severitat B i A i deflexió dinàmica 0,5 m segons UNE-EN 1317-2,, d'1,00 m d'alçària amb muntants cada 2,50 m, amb tres (3) travessers de perfil tubular, tot galvanitzat en calent, inclòs recobriment de les parts metàl·liques, part proporcional de captafars, plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons Plec de Prescripcions Tècniques i detalls plànols".

El preu inclou els captafars disposats, el recobriment de la part metàl·lica en el cas del ampits metàl·lics i mixtes, els elements d'ancoratge formats per les plaques amb els corresponents cargols i femelles, la seva col·locació i totes les operacions, maquinària i medis auxiliars necessaris per la seva completa posada en obra.

Els extrems inicial i final dels ampits metàl·lics s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra, incloent en el preu els captafars disposats, el recobriment de la part metàl·lica, els elements d'ancoratge formats per les plaques amb els corresponents cargols i femelles, la seva col·locació i totes les operacions, maquinària i medis auxiliars necessaris per la seva completa posada en obra.

Els extrems d'ampits s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- GB1AU125: "Extrem d'ampit metàl·lic amb nivell de contenció H2, amplària de treball W1 i W3, índex de severitat B i A i deflexió dinàmica 0,5 m segons UNE-EN 1317-2,, d'1,00 m d'alçària, tot galvanitzat en calent, inclòs recobriment de les parts metàl·liques, part proporcional de captafars, plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons Plec de Prescripcions Tècniques i detalls plànols".

8.1.3.12 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per la **Diputació de Girona.**

Normes de referència

- UNE 80303-2. Ciments amb característiques addicionals. Part 2: Ciments resistents a l'aigua de mar.
- UNE 80303-3. Ciments amb característiques addicionals. Part 3: Ciments de baix calor d'hidratació.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 428 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- UNE 135111. Sistemes vials de contenció de vehicles. Barreges de formigó. Definicions, classificació, dimensions i toleràncies.
- UNE 135112. Sistemes vials de contenció de vehicles. Barreres de formigó. Materials bàsics i control d'execució.
- UNE 135122. Barreres metàl·liques de seguretat. Elements accessoris de les barreres metàl·liques. Materials, dimensions, formes de fabricació i assajos.
- UNE-EN 197-1. Ciment. Part 1: Composició, especificacions i criteris de conformitat dels ciments comuns.
- UNE-EN 1317. Sistemes de contenció per carreteres.
- UNE-EN 10025. Productes laminats d'acer per a estructures.
- UNE-EN 10130. Productes plans laminats en fred d'acer baix en carboni per embotició o conformació en fred. Condicions tècniques de subministrament.
- UNE-EN ISO 1461. Recobriments galvanitzats en calent sobre productes acabats de ferro i acer. Especificacions i mètodes d'assaig.

8.1.4 Senyalització vertical

8.1.4.1 Definició

Es defineixen com a senyals i plafons verticals retroreflectants, el conjunt d'elements destinats a informar, ordenar o regular la circulació del trànsit per carretera i en els que es troben inscrits llegendes i/o pictogrames.

Un cop instal·lats hauran d'oferir la màxima visibilitat tant en condicions diürnes com nocturnes, pel que hauran de ser capaços de reflectir la major part de la llum incident (generalment, procedent dels fars dels vehicles) en la mateixa direcció que aquesta però en sentit contrari.

8.1.4.2 Tipus

Els senyals i plafons verticals de circulació retroreflectants, es classificaran en funció de:

- El seu objecte, com: d'advertència de perill, de reglamentació o d'indicació.
- La seva utilització, com: d'ocupació permanent o d'ocupació temporal (senyalització d'obres).

Amb l'objecte de facilitar la interpretació dels senyals i plafons, de vegades s'afegeixen indicacions en panells complementaris.

En aquest Article, i d'aquí en endavant, es reservarà l'ús del terme "plafó" per als senyals verticals d'indicació que siguin del subgrup d'orientació. La resta, ja siguin fites, senyals de perill, de reglamentació o de indicació (exceptuant les d'orientació), simplement es denominaran "senyals".

8.1.4.3 Materials

Com a components de senyals i plafons verticals de circulació retrorreflectants s'utilitzarà aquell substrat, a més de la pintura o làmina no retrorreflectant (cas de ser necessàries) i material retrorreflectant, que compleixin les prescripcions referents a característiques, durabilitat, qualitat i servei especificades en el present Article.

La propietat retrorreflectant del senyal o plafó s'aconseguirà mitjançant la incorporació de materials retrorreflectants que compliran en quant a qualitat i criteris de selecció amb allò especificat en el present Article.

Per la seva banda, la característica no retrorreflectant dels senyals i plafons a les zones específiques de les mateixes, s'aconseguirà mitjançant l'ús de pintures i/o làmines no retrorreflectants la qualitat de les quals, així mateix, es correspondrà amb allò especificat en el present Article.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà la natura i característiques del material més adequat com a substrat així com el nivell de retrorreflexió dels materials retrorreflectants a utilitzar com a components de senyals i plafons, d'acord amb el criteri de selecció establert en l'apartat 8.1.4.3.2 d'aquest Plec.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

8.1.4.3.1 *Característiques*

Característiques del substrat

Els materials per la senyalització vertical hauran de complir amb les següents Normes: UNE-ENV 1999, UNE 135311, UNE 135312, UNE 135314, UNE 135315, UNE 135316, UNE 135352, i amb la Norma de Carreteres 8.1- IC "Senyalització Vertical".

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 429 de 548

A més, les plaques de xapa d'acer galvanitzat utilitzades en els senyals i les plaques i lamel·les d'alumini, utilitzades com a substrats en els plafons de circulació, compliran els requisits especificats a les UNE 135310, UNE 135313, UNE 135320 i UNE 135321, que els siguin d'aplicació.

La senyalització vertical serà d'alumini en els tipus de plafó indicats a la Taula 7003.1.

Taula 7003.1
Plafons d'alumini (*)

TIPUS	Sèrie del catàleg de senyals de 1992
Presenyalització	S-200
Direcció	S-300
Identificació de carreteres, situats en conjunts d'alumini	S-400
Localització	S-500 (*)
Confirmació	S-600
Ús específic en població	S- 700
Panells complementaris d'identificació de carretera	

(*) Excloses les fites quilomètriques (S-570 a S-574)

També serà d'alumini la resta de senyalització vertical que s'incorpori a un conjunt de les sèries abans esmentades i els plafons de pòrtics i banderoles, en quins casos els plafons seran amb lamel·les.

Senyals.

El material utilitzat com a substrat en els senyals, tant d'ús permanent com temporal, serà acer galvanitzat, d'acord amb les característiques definides en el present Article.

L'ús de substrats de natura diferent quedarà sotmesa a l'aprovació de la Direcció d'Obra prèvia presentació, per part del Contractista, del certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries i/o del document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 8.1.4.11 d'aquest Plec.

Plafons.

Els plafons estaran formats per planxes d'alumini de la sèrie 5000 i per perfils perimètrics i rigiditzadors posteriors de reforç d'alumini de la sèrie 6000.

L'ús de substrats de natura diferent quedarà sotmesa a l'aprovació de la Direcció d'Obra prèvia presentació, per part del Contractista, del certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries i/o del document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 8.1.4.11 d'aquest Plec.

La composició dels plafons serà amb un o diversos mòduls d'alumini extrusionat; diferenciant els plafons de plaques i els de lamel·les.

Seran amb lamel·les els plafons d'amplada major de tres mil cinc-cents mil·límetres (3500 mm) i els de pòrtics i banderoles. També podran ser de lamel·les els plafons majors de sis metres quadrats (6 m2). La resta de plafons seran de plaques.

El nombre de mòduls dels plafons de plaques serà el mínim possible. Per alçades menors de mil dos-cents mil·límetres (1200 mm) els plafons seran d'un únic mòdul.

Els plafons podran ser d'un dels cinc tipus següents:

a) Plaques reforçades perimètricament mitjançant doble plec. Les plaques tindran el doble plec a tot l'entorn i seran reforçades o rigiditzades, segons les mides, per guies d'alumini extrusionat fixades a la cara posterior de la placa.
b) Plaques rigiditzades mitjançant perfils perimètrics i reforçades, segons les mides, per guies també d'alumini extrusionat fixades a la cara posterior de la placa.
c) Plaques tipus b) amb dors tancat amb una planxa d'alumini fixada al perfil perimètric.
d) Perfils tancats rectangulars d'alumini extrusionat.
e) Lamel·les de perfils d'alumini extrusionat. Els plafons de lamel·les tindran un perfil lateral que unirà aquestes. Aquests plafons es rigiditzaran amb perfils intermedis en funció de les seves dimensions.

Els perfils perimètrics i rigiditzadors posteriors de reforç seran de secció suficient per garantir l'estabilitat estructural del conjunt del rètol, havent-los de dissenyar de forma que els punts singulars de final dels rigiditzadors posteriors o unions de diferents perfils no coincideixin en un mateix pla, essent la separació mínima de setanta-cinc mil.límetres (75 mm).

La unió dels trams de perfils perimètrics o de rigiditzadors posteriors s'hauran de dissenyar tant en materials com en dimensions per garantir la seva resistència. En aquest aspecte serà preceptiu que les peces d'unió dels perfils perimètrics i dels rigiditzadors posteriors de reforç siguin d'acer inoxidable i garanteixin la transmissió d'esforços i que els rigiditzadors posteriors de reforç arribin

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 430 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

com a mínim a cinquanta mil·límetres (50 mm) de l'extrem del plafó (extrem del plafó–fletxa en cas de que coincideixin amb la màxima dimensió horitzontal).

Els tipus a) i b) es defineixen com a plafons oberts i són d'aplicació en la senyalització interurbana. Els tipus c) i d) es defineixen com a plafons tancats i són d'aplicació en la senyalització urbana i opcionalment en la interurbana. Els plafons S-500 i S-510 s'han de considerar, a aquest efecte, com a urbans.

En tots els casos el gruix aparent per les plaques obertes entre la cara retolada i la part posterior del plec o perfil, exclòs les guies, estarà comprés entre vint (20) i cinquanta-sis (56) mil·límetres.

Les plaques tancades tindran un gruix aparent comprés entre trenta-cinc (35) i cinquanta-sis (56) mil·límetres.

Els plafons de plaques tindran els vèrtexs arrodonits amb els radis definits al vigent Manual de Senyalització Interurbana (o urbana si és el cas) d'Orientació, de la Generalitat de Catalunya.

Els acabats superficials i de protecció es realitzaran mitjançant anoditzat color argent amb un mínim de quinze microns (15 µ) o lacat amb un mínim de quaranta microns (40 µ) color gris RAL 9006. Aquest acabats és realitzaran posteriorment al tall i/o doblegat dels perfils. Aquests acabats no es realitzaran a les lamel·les.

El sistema de fixació es basarà en una guia solidària al plafó on s'ancorarà l'abraçadora d'unió al suport. Es col·locaran a una distància màxima de trenta centímetres (30 cm) l'una de l'altra. Han d'abastar tota l'amplada del plafó. Això és especialment important en les guies que coincideixen amb la dimensió horitzontal màxima de plafons fletxa.

L'extrem del conjunt cargol–femella que es col·loqui dintre de la guia serà una peça d'acer inoxidable d'una longitud mínima de dos i mig centímetres (2,5 cm).

El procediment d'unió entre guia i plafó estarà garantit, aportant les característiques del material utilitzat i el protocol de col·locació (sistemàtica, gruix, uniformitat, superfície eficaç, etc.).

La gràfica dels senyals es realitzarà mitjançant el laminat de vinils adhesius de fons i la posterior aplicació de vinils, també adhesius, retallats per la tipografia, textos i pictogrames. També serà admès el xerografiat.

Darrera les plaques s'hi grafiarà en color negre l'escut oficial de la Generalitat de Catalunya, les dades del fabricant i la data de fabricació. L'escut tindrà una alçada de cent mil·límetres (100 mm) i la dels guarismes de retolació de quaranta mil·límetres (40 mm) d'alçada.

El gruix mínim de les planxes d'alumini serà d'u amb vuit mil·límetres (1,8 mm) i en cap cas presentarà cap tipus de defecte als plegaments.

Per als plafons rectangulars i plafons fletxa, les dimensions possibles seran les indicades a l'edició vigent del Manual de Senyalització Interurbana d'Orientació, de la Generalitat de Catalunya.

Característiques dels materials retroreflectants

Senyals

Segons la seva natura i característiques, els materials retroreflectants utilitzats en senyals es classificaran com:

- De nivell de retroreflexió 1: seran aquells la composició dels quals sigui realitzada a base de microesferes de vidre incorporades en una resina o aglomerant, transparent i pigmentat amb els colors apropiats. L'esmentada resina, en la seva part posterior, estarà segellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor el qual, al seu torn, apareixerà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.
- De nivell de retroreflexió 2: seran aquells la composició dels quals sigui realitzada a base de microesferes de vidre encapsulades entre una pel·lícula externa, pigmentada amb els colors adequats, i una resina o aglomerant transparent i pigmentada apropiadament. L'esmentada resina, en la seva part posterior, estarà segellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor, el qual, al seu torn, apareixerà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.
- De nivell de retroreflexió 3: seran aquells compostos bàsicament, de microprismes integrats en la cara interna d'una làmina polimèrica. Els esmentats elements, per la seva construcció i disposició en la làmina, seran capaços de retroreflexar la llum incident sota àmplies condicions d'angularitat i a les distàncies de visibilitat considerades característiques per als diferents senyals, amb una intensitat lluminosa per unitat de superfície de, com a mínim, 10 cd.m2 per al color blanc.

Les característiques que han de reunir els materials retroreflectants amb microesferes de vidre seran les especificades en la UNE 135 334. Els productes de nivell de retroreflexió 1 o 2, subministrats per formar part d'un senyal retroreflectant, estaran proveïts d'una marca d'identificació, característica del seu fabricant, d'acord amb allò que s'especifica a la UNE 135334.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Els materials retroreflectants amb lents prismàtiques de gran angularitat hauran de posseïr, en cas d'afectar les seves propietats òptiques, una marca que indiqui la seva orientació o posicionament preferent sobre el senyal. Així mateix, disposaran d'una marca d'identificació visual característica del fabricant, qui a més a més haurà de subministrar al laboratori acreditat conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre, encarregat de realitzar els assajos de control de qualitat una mostra de les marques que es puguin utilitzar com a patró per dur a terme l'esmentada identificació visual.

Els materials retroreflectants amb lents prismàtiques de gran angularitat, a més de complir les característiques recollides en la UNE 135 334, presentaran uns valors mínims inicials del factor de luminància (β), així com unes coordenades cromàtiques (x,y), dels vèrtexs dels polígons de color, d'acord amb el que s'especifica, per a cada color, a la Taula 8.1.4.2.

Taula 7003.2.
Valors mínims del factor de luminància (β) i coordenades cromàtiques (x,y) dels vèrtexs dels polígons de color definits per als materials retrorreflectants amb lents prismàtiques de gran angularitat (**) (nivell 3)

Coordenades cromàtiques						Factor de luminància
Color		1	2	3	4	nivell 3
Blanc	x	0,355	0,305	0,285	0,335	0,40
	y	0,355	0,305	0,325	0,375	
Groc	x	0,545	0,487	0,427	0,465	0,24
	y	0,454	0,423	0,483	0,534	
Vermell	x	0,690	0,595	0,569	0,655	0,03
	y	0,310	0,315	0,341	0,345	
Blau	x	0,078	0,150	0,210	0,137	0,01
	y	0,171	0,220	0,160	0,038	
Verd	x	0,030	0,166	0,286	0,201	0,03
	y	0,398	0,364	0,446	0,794	

(**) L'avaluació del factor de luminància (β) i de les coordenades cromàtiques (x,y) es durà a terme amb un espectrocolorímetre de visió circular, o un altre instrument equivalent de visió esférica, emprant com a observador dos graus sexagesimals (2º), una geometria 45/0 (direcció d'il·luminació zero graus sexagesimals (0º) respecte a superfície de la proveta i mesura de la llum reflectida a quaranta-cinc graus sexagesimals (45º), respecte a la normal a la citada superfície) i amb un il·luminant patró policromàtic CIE D65 (segons CIE Nº15.2-1986).

Atès que els actuals materials retroreflectants microprismàtics, de gran angularitat, no satisfan el requisit de luminància mínima (L>10 cd.m-2) especificat per al color blanc en totes les situacions, sempre que s'exigeixi la seva utilització, d'acord amb els criteris de selecció establerts a l'apartat 8.1.4.3.2 d'aquest Plec, es seleccionaran aquells materials retroreflectants de nivell 3 que proporcionin els valors més alts del coeficient de retroreflexió RA (cd · lx-1 · m-2), considerades en el seu conjunt les combinacions de colors corresponents als senyals objecte del Projecte.

S'utilitzarà com a criteri per definir les combinacions geomètriques dels materials retroreflectants de nivell 3, l'especificat a la Taula 8.1.4.3, sent:

- Zona A: Recomanada per especificar les característiques fotomètriques dels materials retroreflectants (valors de coeficient de retroreflexió, RA) de nivell 3 a utilitzar en trams interurbans d'autopistes, autovies, i vies ràpides.
- Zona B: Recomanada per especificar les característiques fotomètriques dels materials retroreflectants (valors de coeficient de retroreflexió, RA) de nivell 3 a utilitzar en entorns complexos (glorietes, interseccions, etc.), trams periurbans i en trams interurbans de carreteres convencionals.
- Zona C: Recomanada per especificar les característiques fotomètriques dels materials retroreflectants (valors de coeficient de retroreflexió, RA) de nivell 3 a utilitzar en zones urbanes.

Taula 7003.3
Criteris per a la definició de les combinacions geomètriques dels materials retroreflectants de nivell 3 en funció del seu ús.

Angle d'observació (α)	Angle d'entrada ($ß_1$; $ß_2$=0º)			
	5º	15º	30º	40º
0,1º 0,2º 0,33º	Zona A			
0,33º 0,5º 1,0º	Zona B			
1,0º 1,5º	Zona C			

L'avaluació del coeficient de retroreflexió R_A (cd · lx^{-1} · m^{-2}), per a totes les combinacions geomètriques especificades en aquesta Taula, es durà a terme per a un valor de rotació (E) de zero graus sexagesimals (0º).

L'avaluació de les característiques dels materials retroreflectants, independentment del seu nivell de retroreflexió, haurà de realitzar-se sobre mostres, preses a l'atzar, pel laboratori acreditat conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre, encarregat de dur a terme els assajos, de lots característics de producte abassegat al lloc de l'aplicació als senyals, o directament del proveïdor de l'esmentat material.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars definirà les condicions geomètriques per a l'avaluació del coeficient de retroreflexió RA (cd · lx-1 · m-2) en aquests materials.

La Direcció d'Obra podrà exigir una mostra de les marques d'identificació dels materials retroreflectants a les que es fa referència en el present apartat.

Plafons.

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 431 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 432 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Compliran amb la Norma de Carreteres 8.1-IC "Senyalització Vertical" i amb allò establert en el present apartat pels senyals.

Característiques dels elements de sustentació i ancoratges

Les hipòtesis de càlcul que s'hauran de considerar per al disseny de qualsevol element de sustentació i ancoratge seran les definides a la UNE 135311.

Es podran fer servir, amb l'aprovació prèvia expressa de la Direcció d'Obra, materials, tractaments o aliatges diferents dels esmentats en aquest apartat, sempre que estiguin acompanyats del certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries i/o del document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 8.1.4.11 d'aquest Plec. En tot cas, queda expressament prohibida la utilització d'acer electrozincat o electrocadmiat, sense tractament addicional.

La garantia de qualitat dels elements de sustentació i ancoratges dels senyals i plafons retroreflectants serà exigible al Contractista adjudicatari de les obres.

Senyals.

Els ancoratges per a plaques així com el caragolam i perfils d'acer galvanitzat utilitzats com a pals de sustentació de senyals compliran les característiques indicades per a cadascun d'ells en les UNE 135312 i UNE 135314, respectivament. Quan presentin soldadura, es tindrà en compte allò especificat a l'Article "Electrodes a utilitzar en soldadura elèctrica manual a l'arc", d'aquest Plec.

Plafons.

a) Suports laterals en alumini.

En el cas de suports laterals en alumini, els aliatges admesos seran aquells que garanteixin tant la resistència com l'extrusió dels perfils, basats en la sèrie 6000. També seran admesos altres aliatges que compleixin la normativa al respecte indicada en aquest Plec.

Els pals utilitzats per suport dels plafons seran tubs d'alumini extrusionats de secció constant o telescòpics. La superfície exterior serà cilíndrica amb acabat estriat. La part superior del suport es tancarà amb un tap d'alumini de la mateixa qualitat que el suport o ABS, i amb un disseny que garanteixi la seva fixació. L'acabat serà del tipus anoditzat color plata amb un mínim de quinze microns (15 μ) o lacat amb un mínim de cinquanta microns (50 μ) color gris RAL 9006.

Les característiques resistents dels suports en funció del moment flector admissible es classifiquen segons la Taula 7003.4.

Taula 7003.4
Característiques resistents dels suports

Categoria base	MA	MB	MC	MD	ME	MF	MG	MH
Moment admissible (kN x m)	1,0	2,5	5,0	10,0	15,0	25,0	35,0	50,0

Per al càlcul dels esforços s'adoptaran, segons la UNE 135311, els següents coeficients de majoració:

- Accions constants, càrregues permanents i sobrecàrregues: 1,33
- Vent: 1,50

Els diàmetres dels pals s'ajustaran als de la Taula 7003.5 en relació a la seva categoria base, sent el gruix mínim del tubular de tres amb cinc mil.límetres (3,5 mm).

Taula 7003.5
Diàmetre dels pals

DIÀMETRE	CATEGORIA BASE
76 mm	MA – MB
90 mm	MC
114 mm	MD – ME
140 mm	ME – MF – MG
168 mm	MG – MH

Per materialitzar el conjunt telescòpic es podran utilitzar les combinacions de pal estructural i pal telescòpic que s'indiquen a la Taula 7003.6.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Taula 7003.6
Combinacions de pals per conjunt telescòpic

Ø Pal Estructural	Ø Pal Telescòpic
76 mm	--
90 mm	--
114 mm	--
114 mm	90 mm
140 mm	90 mm
140 mm	114 mm
168 mm	140 mm

Als suports s'encunyarà la categoria resistent amb les corresponents lletres i l'anagrama o identificació del fabricant.

La Direcció d'Obra haurà de fer una comprovació de les dimensions resultants d'aquesta Taula per a les condicions definitives d'implantació.

Els plafons fins a sis metres quadrats (6 m^2) podran portar un únic suport, havent-hi de col·locar-ne dos pels de més de sis metres quadrats (6 m^2). Es disposarà de dos suports en plafons inferiors a sis metres quadrats (6 m^2) quan els esforços no puguin ser absorbits per un únic suport. En el cas que sigui necessari col·locar tres suports, se'n col·locarà un de central i els altres a un terç de cadascun dels extrems.

El sistema de fixació entre pals per coartar la rotació haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

En quant als sistemes de fixació, la base de subjecció dels pals de suport al fonament serà d'acer galvanitzat o de fosa d'alumini o de ferro, i disposarà dels perns d'ancoratge roscats que, en qualsevol cas, tindran diàmetre no inferior a setze mil·límetres (16 mm) i seran d'acer zincat i qualitat mínima 5.6. Seran un mínim de quatre (4) perns de setze mil·límetres (16 mm), calculats segons el Document DB SE-A "Estructures d'acer", del Codi Tècnic de l'Edificació, i amb un factor de seguretat addicional d'u amb vint (1,20). En el muntatge s'utilitzarà clau dinamomètrica per a qualitats de pern superiors a la 5.6.

Les dimensions mínimes dels perns s'ajustaran a la Taula 7003.7.

Taula 7003.7
Dimensions mínimes dels perns (*)

Categoria base	MC	MD	ME	MF	MG	MH
Diàmetre ∅ (mm)	16	16	20	20	24	30
Separació (m)	0,154	0,20	0,23	0,23	0,27	0,27
Longitud (m)	0,35	0,40	0,50	0,60	0,75	0,75

(*) Qualitat dels perns 5.6

Els canvis en el diàmetre o separació dels perns hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

La base d'ancoratge serà de fosa d'acer, tindrà una geometria adequada a la secció del pal de suport i serà de dues peces. Els perns d'ancoratge tindran la llargada d'ancoratge assenyalada a la Taula 7003.7. L'alçada de la base ha de ser al menys una vegada i mitja (1,5) el diàmetre del pal, per evitar reptacions entre el suport i la base d'ancoratge.

Les abraçadores de subjecció de les plaques als pals seran de fosa d'alumini o perfils tipus tubulars extrusionats, tallats i mecanitzats. Estaran formades per dues peces i abraçaran la totalitat del suport. Les abraçadores de fosa tindran un gruix mínim de vuit mil·límetres (8 mm) i sis mil·límetres (6 mm) per les de perfils extrusionats. Tots els cargols de les abraçadores seran d'acer inoxidable o galvanitzat.

La base d'ancoratge ha de poder resistir un moment de torsió igual o superior al nominal del pal. Els fabricants hauran de realitzar les corresponents proves per poder homologar cada tipus de base d'ancoratge i d'abraçadores.

La base d'ancoratge es disposarà separada cinc centímetres (5 cm) de la cara superior del fonament de formigó. Es disposarà una femella i una volandera tipus LL en cada pern a la part inferior per anivellament de la xapa de base i una femella–contrafemella i volandera tipus LL en cada pern a la part superior de la xapa de base. Cal tapar el conjunt amb terra almenys deu centímetres (10 cm) per sobre del formigó o fins tapar la part superior del conjunt de subjecció.

La base d'ancoratge ha de tenir forats que permetin un diàmetre immediatament superior al del pern que han d'allotjar segons la Taula 7003.7, sent la sèrie: setze (16) – vint (20) – vint-i-quatre (24) – trenta (30) mil·límetres, i han de permetre una tolerància en la separació entre perns de més-menys dos centímetres (±2 cm).

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 433 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 434 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Tot el conjunt plafó–guia–abraçadora mantindrà una distància entre quaranta-cinc mil·límetres (45 mm) i vuitantau mil·límetres (81 mm) pels plafons oberts, entre la cara retolada del plafó i la generatriu del cilindre del suport més propera. Pels plafons tancats aquesta distància estarà compresa entre cinquanta (50) i setanta-u (71) mil·límetres.

Els tapajunts dels suports telescòpics i embellidors de les bases d'ancoratge podran ser de fosa d'alumini o ABS.

Caldrà la comprovació periòdica, cada sis (6) mesos com a mínim, de la validesa del cargolat (amb clau dinamomètrica en cas de perns de qualitat superior al 5.6 durant el període de garantia.

Els fonaments seran de formigó del tipus HM-20 i complirà el que s'estableix a l'Article "Obres de formigó en massa o armat", d'aquest Plec. Les dimensions mínimes dels fonaments en funció dels suport seran les establertes a l'edició vigent del Manual de Senyalització Interurbana d'Orientació, de la Generalitat de Catalunya.

b) Suports laterals en poliester reforçat amb fibra de vidre (PRFV).

Es tracta de pals cilíndrics de seguretat vial d'absorció variable d'energia i de secció circular.

El seu disseny seguirà les hipòtesi de càlcul de la UNE 135311. Estarà construït en un sol tram de poliester reforçat amb fibra de vidre (PRFV) i recobert amb poliolefina, segons les especificacions de la UNE-EN 12899-1.

El pal es comportarà amb un nivell de seguretat passiva dos (2) segons la UNE-EN 12767. La seva superfície no tindrà defectes tals com bonys, ampolles, esquerdes o incrustacions que resultin perjudicials pel seu ús. El diàmetre exterior podrà ser de cent catorze (114), cent quaranta (140), cent seixanta-vuit (168), dos-cents dinou (219) ó dos-cents setanta-tres (273) mil·límetres.

El recobriment de poliolefina no presentarà discontinuïtats ni taques i serà del color especificat pel Projecte.

Excepte indicació en contra del Projecte, la base serà de formigó prefabricat amb una alçada de un metre i mig (1,5 m), diàmetre superior de cinquanta centímetres (50 cm) i diàmetre inferior de seixanta centímetres (60 cm).

Hauran de disposar de marcat CE, segons allò disposat als Reials Decrets 1630/1992, de 29 de novembre, i 1328/1995, de 28 de juliol.

c) Pòrtics i banderoles.

Els materials admesos seran l'acer tipus S 275 JR segons la UNE-EN 10025 i galvanitzat en calent o alumini 6005 per als perfils i 5086 per les xapes. També seran admesos altres aliatges que compleixin la normativa al respecte indicada en el present Plec.

La base de subjecció al fonament serà d'acer galvanitzat o de planxes d'alumini i disposarà dels perns d'ancoratge roscats.

Els fonaments seran de formigó HA-25 i el fonament es considerarà i executarà com de formigó armat, amb el corresponent acer tipus B-500-S.

8.1.4.3.2 *Criteris de selecció dels nivell de retroreflexió*

La selecció del nivell de retroreflexió més adequat, per a cada senyal i plafó, es realitzarà en funció de les característiques específiques del tram de carretera a senyalitzar i de la seva ubicació.

La Taula 7003.8 indica els nivells de retroreflexió mínims necessaris per a cada senyal i plafó retroreflectants, en funció del tipus de via, a fi de garantir la seva visibilitat tant de dia com de nit.

Taula 7003.8
Criteris per a la selecció del nivell mínim de retroreflexió

Tipus de senyal o plafó	Entorn d'ubicació del senyal o plafó		
	Zona periurbana (travessies, circumval·lacions...)	Autopista, autovia i via ràpida	Carretera convencional
Senyals	Nivell 2 (**)	Nivell 2	Nivell 1 (*)
Plafons i panells complementaris	Nivell 3	Nivell 3	Nivell 2 (**)

(*) En senyals d'advertència de perill, prioritat i prohibició d'entrada s'haurà d'utilitzar necessàriament el "nivell 2".
(**) Sempre que la il·luminació ambient dificulti la seva percepció on es consideri convenient reforçar els elements de senyalització vertical i en entorns on conflueixin o divergeixin grans fluxos de trànsit, interseccions, glorietes, etc., haurà d'estudiar-se la idoneïtat d'utilitzar el nivell 3.

8.1.4.4 Senyals i plafons retroreflectants

Els senyals que hagin de ser vistos des d'un vehicle en moviment tindran les dimensions, colors i composició indicades en el Capítol VI, Secció 4a del Reglament General de Circulació, així com en les Normes de Carreteres 8.1-IC "Senyalització Vertical" i 8.3-IC "Senyalització, abalisament i defensa d'obres fixes en zones fora de població".

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 435 de 548

Els plafons que hagin de ser vistos des d'un vehicle en moviment tindran les dimensions, colors i composició indicades a la edició vigent del Manual de Senyalització Interurbana d'Orientació, de la Generalitat de Catalunya.

Les senyals en la seva cara vista podran ser planes, estampades o embotides. Les senyals podran disposar d'una pestanya perimetral o estar dotades d'altres sistemes, sempre que la seva estabilitat estructural quedi garantida i les seves característiques físiques i geomètriques romanguin durant el seu període de servei.

Les toleràncies admeses en les dimensions, tant de senyals com de pictogrames i lletres, seran les indicades en les Normes de Carreteres 8.1-IC "Senyalització vertical" i 8.3-IC "Senyalització, abalisament i defensa d'obres fixes en zones fora de població".

Els senyals, en la seva part posterior, identificaran de forma indeleble, almenys, el nom del fabricant i la data de fabricació (mes i dos últims dígits de l'any).

Al darrera dels plafons s'hi grafiarà en color negre l'escut oficial de la Generalitat de Catalunya, les dades del fabricant i la data de fabricació. L'escut tindrà una alçada de cent mil·límetres (100 mm) i la dels guarismes de retolació de quaranta mil·límetres (40 mm).

8.1.4.4.1 *Característiques*

Les característiques que han de complir els senyals i plafons retroreflectants seran les especificades en el present Article.

La garantia de qualitat de les senyals i plafons retroreflectants, és exigible en qualsevol circumstància al Contractista adjudicatari de les obres.

Zona retroreflectant

En senyals i plafons retroreflectants no serigrafiats, les característiques inicials que compliran les seves zones retroreflectants seran les indicades a la UNE 135330. Per la seva banda, les característiques fotomètriques i colorimètriques inicials corresponents a les zones retroreflectants equipades amb materials de nivell de retroreflexió 3 seran les recollides en l'apartat 8.1.4.3.1 d'aquest Plec.

En senyals i plafons retroreflectants serigrafiats, el valor del coeficient de retroreflexió RA (cd · lx -1 · m^{-2}) serà, al menys, el vuitanta per cent (80%) de l'especificat en l'apartat 8.1.4.3.1 d'aquest Plec per a cada nivell de retroreflexió i color, excepte el blanc.

Zona no retroreflectant

Els materials no retroreflectants dels senyals i plafons podran ser, indistintament, pintures o làmines no retroreflectants.

L'esmentada zona no retroreflectant complirà, inicialment i amb independència del material emprat, les característiques indicades a la UNE 135332.

8.1.4.5 Especificacions de la unitat acabada

8.1.4.5.1 *Zona retroreflectant*

Característiques fotomètriques

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà, per al període de garantia, el valor mínim del coeficient de retroreflexió RA (cd · lx-1 · m^{-2}) dels senyals i plafons retroreflectants (serigrafiats o no) objecte del Projecte. Es prendran com a valors mínims del coeficient de retroreflexió RA (cd · lx-1 · m^{-2}) per a la zona retroreflectant de nivell 1 i nivell 2 (serigrafiats o no) dels senyals i plafons, al menys, els especificats a la Taula 7003.9.

Taula 7003.9
Valors mínims del coeficient de retrorreflexió R_A (cd · lx^{-1} · m^{-2}) dels materials de nivell 1 i nivell 2 (serigrafiats o no), a utilitzar en senyalització vertical, durant el període de garantia.

Color	Coeficient de retrorreflexió R_A (cd · lx^{-1} · m^{-2}) Angle d'observació (α): 0,2º Angle d'entrada (β_1; β_2=0º) : 5º	
	Nivell 1	Nivell 2
Blanc	35	200
Groc	25	136
Vermell	7	36
Verd	4	36
Blau	2	16

Es prendran com a valors mínims del coeficient de retroreflexió RA (cd · lx-1 · m-2) per a la zona retroreflectant de nivell 3 (serigrafiada o no) dels senyals i plafons, almenys, el cinquanta per cent (50 %) dels valors mesurats per a 0,2º, 0,33º i 1º d'angle d'observació, i 5º d'angle d'entrada (sempre amb un angle de rotació ε de 0º), en cadascun dels materials seleccionats per a la seva aplicació a les zones A, B i C respectivament, d'acord amb el que estableix la Taula 7003.3

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 436 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

Característiques colorimètriques

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà, per al període de garantia, les coordenades cromàtiques (x,y) i el factor de luminància (β) de la zona retroreflectant (serigrafiada o no) dels senyals i plafons objecte del Projecte d'acord amb allò que s'ha especificat a l'apartat 8.1.4.3.1 del present Article, per a cadascun dels nivells de retroreflexió exigits.

8.1.4.5.2 *Zona no retroreflectant*

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà, per al període de garantia, el valor del factor de luminància (β) i de les coordenades cromàtiques (x,y) de les zones no retroreflectants dels senyals i plafons objecte del Projecte d'acord amb allò que s'ha especificat en l'apartat 8.1.4.4.1 d'aquest Plec.

8.1.4.5.3 *Elements de sustentació*

Durant el període de garantia, els ancoratges, caragolam i pals de sustentació de senyals i plafons retroreflectants compliran, almenys, les especificacions corresponents al seu aspecte i estat físic general definides a la UNE 135352.

8.1.4.6 Execució de les obres

El Contractista comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, quan Aquesta ho requereixi, la relació de les empreses subministradores de tots els materials utilitzats i dels propis senyals i plafons objecte del Projecte així com la marca comercial, o referència, que aquestes empreses donin a aquesta classe i qualitat.

Aquesta comunicació haurà d'anar acompanyada del certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries dels materials i/o del document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 8.1.4.11 d'aquest Plec. En ambdós casos es referenciaran les seves característiques tècniques avaluades d'acord amb allò que s'ha especificat en els apartats 8.1.4.3 i 8.1.4.4 d'aquest Plec.

Plafons.

a) Suports laterals en alumini. L'execució de l'excavació serà manual o mecànica i acomplirà el que s'estableix a l'Article "Excavacions en rases i pous", d'aquest Plec. Una vegada executada l'excavació, la Direcció d'obra examinarà el terreny de recolzament i autoritzarà o modificarà les mides previstes inicialment per al fonament.

El formigonat del fonament es realitzarà contra el terreny, és a dir, sense encofrat encara que les irregularitats de l'excavació suposin un increment notable del volum de formigó.

Totes les operacions es planificaran amb cura per tal d'evitar temps excessius amb fonaments oberts, coincidència de senyalització nova i antiga o de senyalització de reglamentació afectada.

La distància mínima dels plafons al límit del voral o vorera serà la indicada a la Taula 8.1.4.10.

Taula 7003.10
Distància mínima dels plafons al límit del voral o vorera

Tipus de via	Distància horitzontal (B)	Alçada* (H)
Autopista o Autovia	Mín. 0,70 m.	2,20 m.
Carretera convencional	Mín. 0,50 m.	2,20 m.

(*) Sobre cota d'aresta exterior de calçada

En el cas d'existència de cunetes, la tolerància horitzontal es podrà augmentar amb els criteris que estableixi el Projecte o la Direcció d'Obra.

A més es compliran les condicions de la figura 25 de la Norma de Carreteres 8.1-IC "Senyalització Vertical" pel que fa a distàncies mínimes a vora de calçada.

En la senyalització vertical implantada amb un únic suport, aquest se situarà a un terç (1/3) de l'extrem de la part rectangular del plafó. La part del terç del plafó restarà, en general, a la banda de la calçada. El suport sobresortirà del plafó deu (10) centímetres, amb una tolerància de més cinc (+5) centímetres.

En el cas de plafons amb dos suports, aquests seran d'igual diàmetre i es col·locaran a un quart (1/4) de l'extrem del plafó. Els suports no sortiran per la part superior dels plafons.

En les composicions amb subplafons independents, la separació entre aquests serà de Hb/4 en cas d'indicar el mateix sentit i Hb/2 si és diferent, sent Hb la magnitud que caracteritza totes les diverses alçades que hi puguin haver en un plafó d'orientació. Entre plafó i panell complementari d'identificació de carretera la distància serà de Hb/4.

b) Suports laterals en poliester reforçat amb fibra de vidre (PRFV).

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

S'excavarà una cala amb la profunditat apropiada i diàmetre suficient (amb cinquanta (50) centímetres lliures al voltant de les bases prefabricades de formigó) per tal de garantir l'espai per la posterior compactació del terreny. S'ha de considerar una profunditat que excedeixi en deu centímetres (10 cm) a l'alçada de la base prefabricada. La cara superior de la base haurà d'estar enterrada, com a mínim, a deu centímetres (10 cm).

Es col·locarà la base en la seva posició final, i es reblirà amb el material extret o bé amb material de qualitat superior, mitjançant capes de quinze centímetres (15 cm), compactant cadascuna d'elles, i fins la part superior de la base.

Els pals es col·locaran en la base de cimentació protegint el perímetre de la columna amb un recobriment de goma. Un cop ajustada i assegurada amb falques, es reblirà l'espai entre la columna i la base de cimentació amb sorra humitejada, compactant-la i retirant a continuació les falques.

Es reblirà amb formigó fins la vora superior de la base de cimentació amb un gruix mínim de quinze centímetres (15 cm), acabant el reblert amb el propi terreny compactat, fins deu centímetres (10 cm) per damunt de la base.

8.1.4.6.1 *Limitacions a l'execució*

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, fixarà el procediment d'instal·lació i el temps màxim d'obertura al trànsit autoritzat així com qualsevol altra limitació a l'execució definida en el Projecte, en funció del tipus de via, per la ubicació dels senyals i plafons, etc.

8.1.4.6.2 *Replanteig*

Prèviament al inici de l'obra, es durà a terme un acurat replanteig que garanteixi una terminació dels treballs d'acord amb les especificacions del Projecte.

8.1.4.7 Control de qualitat

El control de qualitat de les obres de senyalització vertical inclourà la comprovació de la qualitat dels senyals i plafons abassegats així com de la unitat acabada.

El Contractista facilitarà a la Direcció d'Obra, diàriament, un comunicat d'execució d'obra en el qual hauran de figurar, almenys, els conceptes següents:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra.
- Nombre de senyals i plafons instal·lats per tipus (advertència del perill, reglamentació i indicació) i natura (serigrafiats, amb tractament anticondensació, etc.).
- Ubicació de senyals i plafons.
- Observacions i incidències que, a criteri de la Direcció d'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o característiques del senyal o plafó instal·lats.

8.1.4.7.1 *Control de recepció dels senyals i plafons*

Al lliurament de cada subministrament s'aportarà un albarà amb documentació annexa, contenint entre d'altres, les dades següents: Nom i direcció de l'empresa subministradora, data de subministrament, identificació de la fàbrica que ha produït el material, identificació del vehicle que ho transporta, quantitat que es subministra i designació de la marca comercial, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries i/o document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat de cada subministrament, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 8.1.4.11 d'aquest Plec.

Es comprovarà la marca o referència dels materials abassegats, a fi de verificar que es corresponen amb la classe i qualitat comunicada prèviament a la Direcció d'Obra, segons s'especifica en l'apartat 8.1.4.6.

Els criteris que es descriuen per realitzar el control de qualitat dels abassegaments no seran d'aplicació obligatòria en aquells senyals i plafons retroreflectants, si s'aporta el document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat del producte, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 8.1.4.11 d'aquest Plec, sense perjudici de les facultats que corresponen a la Direcció d'Obra.

Per als plafons, en particular, caldrà un certificat atorgat per un laboratori d'assaig homologat conforme les deformacions obtingudes no han superat les màximes admissibles segons el Protocol AL05/530 esmentat pel vigent Manual de Senyalització Interurbana d'Orientació, de la Generalitat de Catalunya, en els assaigs següents:

- Assaig de flexió sota càrrega uniformement repartida a les plaques, segons el Protocol AL05/535.
- Assaig de vandalisme, segons el Protocol AL05/536.
- Assaig de flexió sota càrrega uniformement repartida per a suports, segons el Protocol AL05/537.

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 437 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 438 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

També per als plafons, d'acord amb l'esmentat Manual, caldrà acreditar amb certificats o assaigs, a més, les característiques corresponents a:

- Resistència estructural.
    - Tracció.
    - Plegada i desplegada.
- Deformació: Deformació dels plafons, lamel·les i unions.
- Durabilitat:
    - Adhesivitat i durabilitat de l'adherència dels vinils.
    - Atacs químics (sals, oxigen, carbonats, ciments, ...).
    - Atacs físics (abrasió, raigs solars, electròlisis, ...).

A fi de garantir la traçabilitat d'aquestes obres, abans d'iniciar la seva instal·lació, per als senyals i plafons retroreflectants, es comprovarà la seva qualitat, segons s'especifica en aquest Article a partir d'una mostra representativa dels senyals i plafons abassegats.

Els abassegaments que hagin estat realitzats i no compleixin alguna de les condicions especificades en l'apartat 8.1.4.7.3 d'aquest Plec, seran rebutjats i podran presentar-se a una nova inspecció, exclusivament quan el seu subministrador a través del Contractista, acrediti que totes les unitats han tornat a ser examinades i assajades, eliminant totes les defectuoses o corregint els seus defectes. Les noves unitats, per la seva banda, seran sotmeses als assajos de control que s'especifiquen en el present apartat.

La Direcció d'Obra, a més de disposar de la informació dels assajos que s'especifiquen en aquest apartat podrà, sempre que ho consideri oportú, comprovar la qualitat dels senyals i plafons retroreflectants que es trobin abassegats.

Presa de mostres

La mostra, perquè sigui representativa de tot l'abassegament, estarà constituïda per un nombre determinat (S) de senyals i plafons d'un mateix tipus, seleccionats aleatòriament, equivalent al designat com "Nivell d'Inspecció I" per a usos generals (Taula 7003.11) a la UNE 66020.

Dels (S) senyals i plafons seleccionats, se n'escolliran aleatòriament un nombre representatiu de plaques i lamel·les (n), les quals seran remeses al laboratori acreditat conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre, encarregat de realitzar els assajos de control de qualitat igual a:

$$n = (n_1 / 6)^{1/2}$$

Sent n1 el nombre total de plaques i lamel·les existents en els (S) senyals i plafons seleccionats. Cas de resultar (n) un nombre decimal, aquest s'aproximarà sempre al nombre enter immediat superior.

Taula 7003.11
Criteris per a selecció d'un nombre representatiu de senyals i plafons abassegats d'un mateix tipus

Nombre de senyals i plafons del mateix tipus existents a l'abassegament	Nombre de senyals i plafons del mateix tipus a seleccionar (S)
2 a 15	2
16 a 25	3
26 a 90	5
91 a 150	8
151 a 280	13
281 a 500	20
501 a 1.200	32
1.201 a 3.200	50
3.201 a 10.000	80
10.001 a 35.000	125

A més, es seleccionaran (d'idèntica manera) altres (S) senyals i plafons i (n) plaques i lamel·les, amb la part corresponent de suports i abraçadores, les quals quedaran sota la custòdia de la Direcció d'Obra, a fi de poder realitzar assajos de contrast si fos necessari. Un vegada confirmada la seva idoneïtat, tots els senyals i lamel·les preses com a mostra seran tornades al Contractista.

Assajos

En cadascuna de les mostres seleccionades, es duran a terme els següents assajos no destructius, d'acord amb la metodologia d'avaluació descrita en l'apartat 8.1.4.4.1 d'aquest Plec:

- Aspecte.
- Identificació del fabricant del senyal o plafó.
- Comprovació de les dimensions.
- Comprovació de les característiques fotomètriques i colorimètriques inicials.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 439 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

8.1.4.7.2 *Control de la unitat acabada*

Finalitzades les obres d'instal·lació i abans de complir-se el període de garantia es duran a terme controls periòdics dels senyals i plafons a fi de determinar les seves característiques essencials i comprovar, in situ, si compleixen les seves especificacions mínimes.

Els senyals i plafons d'un mateix tipus que hagin estat rebutjats, d'acord amb els criteris d'acceptació i rebuig especificats en l'apartat 8.1.4.7.3 d'aquest Plec, seran immediatament executats novament pel Contractista, al seu càrrec. Per la seva banda, les noves unitats, abans de la seva instal·lació seran sotmeses als assajos de comprovació de la qualitat de l'apartat 8.1.4.7.1.2 d'aquest Plec.

El control del formigó es realitzarà segons el que s'especifica a l'Article "Obres de formigó en massa o armat", d'aquest Plec.

La Direcció d'Obra podrà comprovar tantes vegades com consideri oportú durant el període de garantia de les obres, que els senyals i plafons instal·lats compleixen les característiques essencials i les especificacions que figuren en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Presa de mostres

La Direcció d'Obra seleccionarà aleatòriament, entre els senyals i plafons d'un mateix tipus, un nombre representatiu (S) de senyals i plafons, segons el criteri establert a la Taula 7003.11.

Assajos

En cadascuna de les senyals i plafons seleccionats com a mostra (S) es duran a terme, de forma no destructiva, els assajos especificats a l'apartat 8.1.4.5 d'aquest Plec. A més, es realitzaran els controls corresponents a característiques generals i aspecte i estat físic general indicats a la UNE 135352.

8.1.4.7.3 *Criteris d'acceptació i rebuig*

L'acceptació dels senyals i plafons d'un mateix tipus, abassegats o instal·lats, vindrà determinada d'acord al pla de mostratge establert per a un nivell d'inspecció I i nivell de qualitat acceptable (NCA) de 4,0 per a inspecció normal, segons la UNE 66020, d'acord amb la Taula 7003.12.

Per la seva banda, el incompliment d'alguna de les especificacions indicades als apartats 8.1.4.7.1 i 8.1.4.7.2 d'aquest Plec serà considerat com "un defecte" mentre que una "senyal defectuosa" o " plafó defectuós" serà aquella o aquell que presenti un o més defectes.

Taula 7003.12
Criteris per a l'acceptació o rebuig d'una mostra representativa de senyals i plafons, abassegats o instal·lats, d'un mateix tipus.

Grandària de la mostra	Nivell de qualitat acceptable: 4,0	
	Nombre màxim d'unitats defectuoses per a acceptació	Nombre mínim d'unitats defectuoses per a rebuig
2 a 5	0	1
8 a 13	1	2
20	2	3
32	3	4
50	5	6
80	7	8
125	10	11

8.1.4.8 Període de garantia

La garantia mínima dels senyals retroreflectants (serigrafiats o no), instal·lats amb caràcter permanent segons les normes i Plecs de Prescripcions Tècniques aplicables així com conservats regularment d'acord amb les instruccions facilitades pel fabricant, serà de cinc (5) anys des de la data de la seva fabricació i de quatre (4) anys i sis (6) mesos des de la data de la seva instal·lació.

La garantia mínima dels plafons verticals retroreflectants (serigrafiats o no), instal·lats amb caràcter permanent segons les normes i Plecs de Prescripcions Tècniques aplicables així com conservats regularment d'acord amb les instruccions facilitades pel fabricant, serà de deu (10) anys des de la data de la seva fabricació i de nou (9) anys i sis (6) mesos des de la data de la seva instal·lació.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, podrà fixar períodes de garantia mínims dels senyals i plafons retroreflectants (serigrafiats o no) superiors als especificats en el present apartat, depenent de la ubicació dels senyals, de la seva natura, etc.

La Direcció d'Obra podrà prohibir la instal·lació de senyals i plafons amb períodes de temps entre la seva fabricació i instal·lació inferiors a sis (6) mesos, quan les condicions d'emmagatzematge i conservació no hagin estat adequades. En qualsevol cas no s'instal·laran senyals i plafons el període de temps del qual, comprès entre la seva fabricació i instal·lació, superi els sis (6) mesos, independentment de les condicions d'emmagatzematge.

El subministrador a través del Contractista, facilitarà a la Direcció d'Obra les instruccions necessàries per a l'adequada conservació dels senyals i plafons retroreflectants instal·lats.

8.1.4.9 Seguretat i senyalització de les obres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 440 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

Abans d'iniciar-se la instal·lació dels senyals i plafons, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de la Direcció d'Obra els sistemes de senyalització per a protecció del trànsit, personal, materials i maquinària durant el període d'execució de les mateixes.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars establirà les mesures de seguretat i senyalització a utilitzar durant l'execució de les obres, d'acord amb tota la legislació que en matèria laboral i ambiental estigui vigent.

8.1.4.10 Amidament i abonament

Els panells direccionals s'amidaran per unitats (u) realment col·locades, incloent en el preu el suport i la fonamentació.

Els panells direccionals s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

- GBC1U132: "Panell direccional de 165x45 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols".

Els senyals verticals retroreflectants s'amidaran per unitats (u) de placa realment col·locades a obra, incloses les fixacions necessàries.

Els senyals verticals retroreflectants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- GBB1U102: "Placa triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada".
- GBB1U111: "Placa circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada".
- GBB1U121: "Placa octogonal d'acer galvanitzat de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada".
- GBB1U120: "Placa octogonal d'acer galvanitzat de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada".
- GBB1U132: "Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada".

El muntatge de plaques de senyalització d'orientació s'amidaran per metres quadrats (m^2) col·locats a obra, incloses les fixacions necessàries.

El muntatge de les senyals verticals s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- GBB1U931: "Muntatge de placa superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada".
- GBB1U932: "Muntatge de placa superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada".
- GBB1U920: "Muntatge de plaques complementàries i d'identificació de carreteres per a senyalització de trànsit, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada".

Els plafons retroreflectants s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment col·locats en obra, incloses les fixacions necessàries.

Els plafons retroreflectants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- GBB5U651: "Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada".

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 441 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- GBB5U652: "Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada".

- GBB5U654: "Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada".

- GBB5U662: "Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada".

- GBB5U550: "Placa d'alumini fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada".

Els elements de suport per a senyals verticals s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra, inclosa la seva fonamentació.

Els elements de suport per a senyals verticals s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- GBBZU005 : "Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació".

- GBBZU006: "Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació" .

- GBBZX012: "Pal de fusta de pi tractada amb autocalu classe d'ús 4 per a suport de senyal de fins a 3 m de longitud i 100 mm de diametre ancorat a terra mitjançant dau de formigó, totalment col·locat".

Els elements de suport en suports laterals en alumini per a plafons s'amidaran per metres lineals (m) de pal d'alumini, per unitats (u) de base d'acer de subjecció al fonament, i per metres cúbics (m^3) de formigó de fonamentació, realment col·locats a obra.

Els elements de suport en suports laterals en alumini per a plafons s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- GBBVU103: "Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament".

- GBBVU107: "Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament".

- GBBVU203: "Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat".

- GBBVU205: "Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat".

- GBBVU206: "Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat".

- GBBVU207: "Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat".

- GBBVU001: "Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada".

Les fites quilomètriques s'amidaran per unitats (u) realment col·locades, incloent en el preu el suport i la fonamentació.

Les fites quilomètriques s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

- GBC1U010: "Fita quilomètrica amb placa de 40x60 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclòs suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, elements de fixació i fonament de suport, totalment col·locada".

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 442 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

8.1.4.11 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per la **Diputació de Girona.**

Normes de referència

- UNE 66020. Procediment de mostreig per a la inspecció per atributs.
- UNE 135310. Senyalització vertical. Plaques embotides i estampades de xapa d'acer galvanitzada. Característiques i mètodes d'assaig.
- UNE 135311. Senyalització vertical. Elements de sustentació i ancoratge. Hipòtesi de càlcul.
- UNE 135312. Senyalització vertical. Ancoratges per a plaques i lamel·les utilitzades en els senyals, plafons i panells direccionals metàl·lics. Característiques i mètodes d'assaig.
- UNE 135313. Senyalització vertical. Plaques de xapa d'acer galvanitzada. Característiques i mètodes d'assaig.
- UNE 135314. Senyalització vertical. Caragolam i perfils d'acer galvanitzat emprats com a pals de sustentació de senyals, plafons laterals i panells direccionals. Característiques i mètodes d'assaig.
- UNE 135315. Senyalització vertical. Perfils i xapes d'acer. Caragolam i ancoratges emprats per a pòrtics i banderoles.
- UNE 135316. Senyalització vertical. Perfils i xapes d'aliatge d'alumini. Caragolam i ancoratges emprats per a pòrtics i banderoles.
- UNE 135320. Senyalització vertical. Lamel·la de xapa d'acer galvanitzada. Tipus A i B. Característiques i mètodes d'assaig.
- UNE 135321. Senyalització vertical. Lamel·les de perfil d'alumini obtingut per extrusió. Fabricació. Característiques i mètodes d'assaig.
- UNE 135330. Senyalització vertical. Senyals, plafons i panells direccionals metàl·lics utilitzats en senyalització permanent. Zona retroreflectant. Característiques i mètodes d'assaig.
- UNE 135332. Senyalització vertical. Plaques i lamel·les utilitzades en la senyalització vertical permanent dels senyals, plafons i panells direccionals metàl·lics. Materials. Característiques i mètodes d'assaig.
- UNE 135334. Senyalització vertical. Lamines retroreflectants amb microesferes de vidre. Característiques i mètodes d'assaig.
- UNE 135352. Senyalització vertical i abalisament. Control de qualitat "in situ" d'elements de servei. Característiques i mètodes d'assaig.
- UNE-ENV 1999. Eurocodi 9. Projecte d'estructures d'alumini.
- UNE-EN 10025. Productes laminats en calent en acer per a estructures.
- UNE-EN 12767. Seguretat passiva de les estructures suport de l'equipament de la carretera. Requisits i mètodes d'assaig.
- UNE-EN 12899. Senyals verticals fixos de circulació.
- Manual de Senyalització Interurbana d'Orientació, de la Generalitat de Catalunya.

8.1.5 Captafars per a barreres de seguretat i ampits

8.1.5.1 Definició

Es defineixen com captafars retroreflectants, per a utilització en barreres de seguretat i ampits, aquells dispositius de guia òptica i delineació que marquen la posició del sistema de contenció i el marge de la carretera, al ser capaços de reflectir la major part de la llum incident per mitjà de retroreflectors. També es podran utilitzar en paraments verticals, com murs, túnels, etc. Els captafars retroreflectants estaran compostos per un cos i un dispositiu retroreflectant

8.1.5.2 Tipus

Els captafars retroreflectants seran del tipus D4 segons la UNE-EN 12899-3. Com a dispositius retroreflectants es podran emprar els tipus R1, R2 ó R3, segons la UNE 12899-3, encara que es recomana emprar dispositius del tipus R1 classe RA2 com a mínim. De la mateixa manera es podran fer servir làmines retroreflectants de gran angularitat.

8.1.5.3 Materials

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 443 de 548

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

El cos del captafar podrà estar fabricat amb qualsevol material, havent de complir amb els requisits de la UNE 135366. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà la natura i característiques dels captafars.

8.1.5.4 Característiques

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Independentment de l'anterior, es complirà en tot cas el que estableixi la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció i de residus de construcció i demolició.

La vida útil del captafar serà igual o superior a la del parament sobre el que es troba instal·lat. En cas d'utilització sobre murs o túnels, la vida útil del captafar es limitarà en funció de la durabilitat del material retroreflectant utilitzat.

Els sistemes d'ancoratge seran tals que assegurin la seva fixació permanent, i que en cas d'arrencament, ruptura o deformació, no es produeixi cap perill per el trànsit rodat, ni per causa del captafar arrencat, ni per els elements d'ancoratge que puguin romandre damunt de la calçada.

Les dimensions dels captafars hauran de ser tals que permetin la seva instal·lació en el parament en el qual vagin a ser instal·lats. Quan sigui possible, el captafar no haurà de sobresortir del pla vertical del punt mes exterior de la base del element sobre el que va instal·lat.

El pes del captafar sense elements d'ancoratge aliens al cos, no serà superior a 0,5 kg.

Les coordenades cromàtiques (x,y) y el factor de luminància (β) del cos del captafar hauran de ser conformes a la UNE-EN 12899-3.

Les coordenades cromàtiques (x,y) y el factor de luminància (β) del dispositiu retroreflectant hauran de ser conformes a la UNE-EN 12899-3.

El coeficient de retroreflexió RA del dispositiu retroreflectant haurà de ser conforme al especificat a la UNE-EN 12899-3.

En el cas d'utilitzar làmines retroreflectants de gran angularitat, el coeficient de retroreflexió RA inicial mínim haurà d'acomplir amb l'especificat a la Taula 7004.1.

Taula 7004.1
Coeficient de retroreflexió R_A (cd · lx^{-1} · m^{-2}) inicial mínim de les làmines retroreflectants de gran angularitat

Angularitat		Colors	
Angle d'observació (α)	Angle d'entrada ($ß_1$; $ß_2$=0º)	Blanc	Groc
1,0º	+5º	8,0	6,0
	+30º	7,0	4,5
	+40º	5,0	3,0
	+60º	4,0	2,0
	+70º	2,0	1,0
2,0º	+5º	5,0	4,0
	+30º	4,5	3,5
	+40º	3,0	2,0
	+60º	2,0	1,5
	+70º	0,7	0,5
5,0º	+5º	1,0	0,9
	+30º	0,8	0,7
	+40º	0,7	0,6
	+60º	0,6	0,5
	+70º	0,3	0,2

Els captafars retroreflectants, identificaran de forma indeleble, almenys, el nom del fabricant i la data de fabricació (mes i dos últims dígits de l'any).

La garantia de qualitat dels captafars retroreflectors serà exigible en qualsevol circumstància al Contractista adjudicatari de les obres.

8.1.5.5 Execució de les obres

El Contractista comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, quan Aquesta ho requereixi, la relació completa de les empreses subministradores de tots els materials utilitzats en la instal·lació i els propis captafars retroreflectants objecte del Projecte, així com la marca comercial, o referència que aquestes empreses donin a aquesta classe i qualitat.

Aquesta comunicació haurà d'anar acompanyada del certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries dels materials i/o del document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 8.1.5.11 d'aquest Plec.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 444 de 548

En ambdós casos es referenciaran les seves característiques tècniques d'acord amb l'especificat en l'apartat 8.1.5.4 d'aquest Plec.

8.1.5.5.1 *Preparació de la superfície d'aplicació*

Abans de procedir a la instal·lació dels captafars per a barreres de seguretat i ampits, es realitzarà una inspecció dels punts d'ubicació, per tal de comprovar el seu estat i possibles defectes existents.

Si els punt d'ubicació presenten defectes apreciables es corregiran d'acord amb les indicacions de la direcció d'Obra.

Sobre superfícies de formigó, abans de procedir a la instal·lació dels captafars retroreflectants, s'hauran d'eliminar, de la seva zona de fixació, tots aquells materials utilitzats en el procés de curat del formigó que encara es trobessin sobre la seva superfície.

8.1.5.5.2 *Limitacions de l'execució*

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o en el seu defecte la Direcció d'Obra fixarà el procediment d'instal·lació, així com qualsevol altra limitació a l'execució definida en el Projecte en funció del tipus de via, per la ubicació dels captafars, etc.

8.1.5.5.3 *Premarcatge*

Prèviament a la instal·lació dels captafars retroreflectants, es durà a terme un acurat replanteig de la seva ubicació que garanteixi la correcta execució dels treballs.

8.1.5.6 Especificacions de la unitat acabada

La situació dels captafars sobre la barrera o ampit serà tal que sempre se situïn fora de la calçada.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars establirà els criteris d'instal·lació dels captafars (nombre d'unitats, ubicació, etc).

8.1.5.7 Control de qualitat

El control de qualitat de les obres d'instal·lació de captafars retroreflectants, per a barreres de seguretat i ampits, inclourà la comprovació dels materials abassegats, així com de la unitat acabada.

El Contractista facilitarà a la Direcció d'Obra, diàriament, un comunicat d'execució i d'obra en el qual hauran de figurar, almenys, els conceptes següents:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra i estat de la superfície.
- Nombre i característiques dels captafars instal·lats.
- Tipus de captafars i dels sistemes de fixació aplicats.
- Observacions i incidències durant la instal·lació, que a judici de la Direcció d'Obra poguessin incidir en les característiques i/o durabilitat dels captafars.

8.1.5.7.1 *Control de recepció dels captafars retroreflectants*

A l'entrega de cada subministrament s'aportarà un albarà amb documentació annexa, contenint entre altres, les dades següents: Nom i direcció de l'empresa subministradora, data de subministrament, identificació de la fàbrica que ha produït el material, identificació del vehicle que ho transporta, quantitat que se subministra i designació de la marca comercial, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries i/o document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat de cada subministrament, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 8.1.5.11 d'aquest Plec.

Es comprovarà la marca o referència dels captafars retroreflectants abassegats a fi de verificar que es corresponen amb la classe i qualitat comunicada prèviament a la Direcció d'Obra, segons s'especifica en l'apartat 8.1.5.6 d'aquest Plec.

Els criteris que es descriuen per realitzar el control de qualitat dels abassegaments no s'aplicaran de forma obligatòria en aquells captafars retroreflectants que aportin el document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat del producte, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 8.1.5.11 d'aquest Plec, sense perjudici de les facultats que corresponen a la Direcció d'Obra.

A fi de garantir la traçabilitat d'aquestes obres, abans d'iniciar la instal·lació dels captafars retroreflectants es comprovarà la seva qualitat, segons s'indica en el present Article, a partir d'una mostra representativa dels captafars abassegats.

La Direcció d'Obra, a més de disposar de la informació dels assajos anteriors, podrà, sempre que ho consideri oportú, comprovar la qualitat dels captafars retroreflectants abassegats.

La mostra, perquè sigui representativa de tot l'abassegament, estarà constituïda per un nombre determinat de captafars retroreflectants, seleccionats aleatòriament d'acord amb el criteri descrit en aquest apartat, deixant sota la custòdia de la Direcció d'Obra una altra mostra idèntica a l'anterior a

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

fi de poder realitzar els assajos de contrast si fos necessari. Un vegada confirmada la seva idoneïtat, els captafars retroreflectants agafats com a mostra seran tornats al Contractista.

L'esmentada presa de mostres es durà a terme d'acord amb els criteris següents:

- De tota obra, independentment de la seva grandària, almenys tres (3) unitats per tipus de captafar.
- A les obres que requereixin més de vint mil (20.000) captafars retroreflectants, almenys tres (3) unitats per cada deu mil (10.000) captafars del mateix tipus.

Es rebutjaran tots els captafars retroreflectants d'un mateix tipus abassegats quan les seves mostres representatives, una vegada efectuats els corresponents assajos, no compleixin amb les especificacions, per als d'aquest tipus, de la UNE 135366. En concret, els captafars retroreflectants hauran de superar els següents assaigs:

- Si el cos del captafar disposa de parts metàl·liques haurà de superar l'assaig de resistència a la corrosió especificat a la UNE 12899-3. Aquest assaig no serà d'aplicació per aquelles parts metàl·liques galvanitzades en calent d'acord amb l'especificat a la UNE-EN ISO 1461.
- El cos del captafar haurà de superar l'assaig d'envelliment natural especificat a la UNE 12899-3.
- El dispositiu retroreflectant haurà de superar l'assaig de resistència al impacte especificat a la UNE 12899-3, per a la classe DH1.
- El dispositiu retroreflectant haurà de superar l'assaig de resistència al aigua especificat a la UNE 12899-3.
- El dispositiu retroreflectant haurà de superar l'assaig al envelliment natural especificat a la UNE 12899-3.

Els abassegaments que hagin estat realitzats i no compleixin alguna de les condicions anteriors, seran rebutjats i podran presentar-se a una nova inspecció, exclusivament quan el seu subministrador, a través del Contractista, acrediti que totes les unitats han tornat a ser examinades i assajades eliminant totes les defectuoses o corregint els seus defectes. Les noves unitats, per la seva banda, seran sotmeses als assajos de control que s'especifiquen en el present apartat.

8.1.5.7.2 *Control de la unitat acabada*

Finalitzades les obres d'instal·lació i abans de complir-se el període de garantia, es duran a terme controls periòdics per determinar el nombre de captafars que romanen fixats a la superfície de la barrera o l'ampit o que hagin perdut la seva posició original respecte a la direcció del trànsit. L'obra serà dividida en trams de control el nombre del qual serà funció de la grandària de la mateixa i del nombre de captafars d'un mateix tipus utilitzats. Aquests trams de control vindran definits al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. Es rebutjaran tots els captafars retroreflectants instal·lats dins un mateix tram de control, si en les corresponents inspeccions es dóna algun dels supòsits següents:

- El nombre de captafars retroreflectants que han perdut la seva posició original respecte a la direcció del trànsit supera el dos per cent (2%) del total dels instal·lats.
- Més de dos (2) captafars retroreflectants consecutius en tram recte, o més d'un (1) consecutius en corba, han perdut la seva posició original respecte a la direcció del trànsit.

Els captafars retroreflectants, d'un mateix tram de control, que hagin estat rebutjats seran executats novament pel Contractista, al seu càrrec. Per la seva banda, les noves unitats, abans de la seva instal·lació, seran sotmeses als assajos de comprovació especificats a l'apartat 8.1.5.7.1 d'aquest Plec.

La Direcció d'Obra podrà comprovar, tantes vegades com consideri oportú durant el període de garantia de les obres, que els captafars retroreflectants instal·lats compleixen les característiques essencials i les especificacions corresponents que figuren en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

8.1.5.8 Garantia

La garantia mínima dels captafars retroreflectants, instal·lats d'acord amb les especificacions del Projecte, serà de dos (2) anys i sis (6) mesos comptabilitzats des de la data de la seva fabricació, i de dos (2) anys des de la data d'instal·lació, en el cas de captafars d'utilització permanent.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, podrà fixar períodes de garantia mínims dels captafars retroreflectants superiors als especificats en el present apartat, depenent de la ubicació dels mateixos, de la seva natura, etc.

La Direcció d'Obra podrà prohibir la instal·lació de captafars retroreflectants amb períodes de temps entre la seva fabricació i instal·lació inferiors a sis (6) mesos, quan les condicions d'emmagatzematge i conservació no hagin estat adequades. En tot cas, no s'instal·laran captafars retroreflectants el període de temps del qual, comprès entre la seva fabricació i instal·lació, superi els sis (6) mesos, independentment de les condicions d'emmagatzematge.

El subministrador, a través del Contractista, facilitarà a la Direcció d'Obra les instruccions necessàries per a l'adequada conservació dels captafars retroreflectants instal·lats.

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 445 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 446 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

8.1.5.9 Seguretat i senyalització de les obres

Abans d'iniciar-se la instal·lació dels captafars retroreflectants, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de la Direcció d'Obra els sistemes de senyalització per a protecció del trànsit, personal, materials i maquinària durant el període d'execució de les mateixes.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars establirà les mesures de seguretat i senyalització a utilitzar durant l'execució de les obres, d'acord amb tota la legislació que en matèria laboral i ambiental estigui vigent.

8.1.5.10 Amidament i abonament

Els captafars retroreflectants, inclosos els seus elements de fixació, no seran d'amidament independent ja que estan inclosos en la corresponent unitat de barrera de seguretat o ampit de nova col·locació. En el cas de substitució o col·locació sobre elements ja existents, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades.

8.1.5.11 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per la **Diputació de Girona.**

Normes de referència

- UNE 135366. Senyalització vertical. Captafars verticals. Característiques i mètodes d'assaig (pendent d'aprovació).
- UNE-EN 12899-3. Senyals verticals fixes de circulació. Part 3: Delineadors i dispositius retroreflectants.
- UNE-EN ISO 1461. Recobriments galvanitzats en calent sobre productes acabats de ferro i acer. Especificacions i mètodes d'assaig.

8.1.6 Il·luminació

8.1.6.1 Definició

Es defineixen com a elements d'il·luminació, al conjunt de dispositius destinats a la creació de llum artificial per a la correcta i suficient identificació dels obstacles, del traçat i de la resta de vehicles que circulen per la via.

Les unitats d'obra que conformen els elements de la il·luminació són, sense caràcter limitatiu:

- Bàculs i columnes.
- Lluminàries i projectors.
- Làmpades.
- Cables elèctrics.
- Proteccions i posta a terra.
- Fotocontrols.
- Equips d'encesa.
- Quadres de llum.
- Estacions de baixa tensió

8.1.6.2 Materials

Allò que s'ha disposat en aquest Article s'entendrà sense perjudici d'allò que s'ha establert en el Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106 CEE, i, en particular, pel que fa als procediments especials de reconeixement s'estarà a allò establert en el seu Article 9.

Els bàculs i les columnes són els elements que, ancorats al terreny, suporten les lluminàries. Podran ser de qualsevol material resistent a les següents accions, en el grau que s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Intempèrie, o amb la deguda protecció contra ella, no permetent l'entrada d'aigua de pluja ni l'acumulació d'aigua de condensació.
- Esforços verticals.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 447 de 548

- Esforços horitzontals.
- Xoc contra cossos durs.
- Xoc contra cossos tous.
- Corrosió.

En particular, podran ser de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV) recoberta amb poliolefina, amb marcat CE i nivell de seguretat passiva segons la UNE-EN 12767.

Les lluminàries i els projectors són els aparells que protegeixen les làmpades.

Les làmpades són els elements que generen la llum.

Els cables elèctrics estaran formats per un conductor, de coure, alumini o qualsevol altre metall apte per a la conducció de l'electricitat, i estaran protegits per un aïllant plàstic, elastomèric o qualsevol altre material de propietats aïllants.

La xarxa de posta a terra estarà constituïda per les piques de terra de cada punt de consum i la xarxa de cable soterrat que les connecta, amb el dispositiu de transmissió al terra que defineixi el Projecte.

La instal·lació s'alimentarà d'energia a partir d'estacions de baixa tensió, i el seu funcionament es governarà mitjançant els corresponents quadres de llum i centres de comandament. Les seves característiques vindran definides al Projecte.

Tota la instal·lació haurà de complir les prescripcions del Reglament Electrotècnic per a la Baixa Tensió i les Instruccions Tècniques Complementàries, així com el Reglament d'eficiència energètica a instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

8.1.6.3 Execució de les obres

El Contractista comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, quan Aquesta ho requereixi, la relació completa de les empreses subministradores de tots els materials utilitzats en la instal·lació objecte del Projecte, així com la marca comercial, o referència que aquestes empreses donin a aquesta classe i qualitat.

Aquesta comunicació haurà d'anar acompanyada del certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries dels materials i/o del document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 7005.7 d'aquest Plec.

En ambdós casos es referenciaran les seves característiques tècniques d'acord amb allò que s'ha especificat en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

8.1.6.4 Control de qualitat

Per a les diverses unitats d'obra que intervenen en aquest Article, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars especificarà el control de recepció del materials a realitzar i el control d'execució, així com les especificacions demanades a la unitat acabada.

8.1.6.5 Seguretat i senyalització de les obres

Abans d'iniciar-se la instal·lació dels elements constituents de la il·luminació, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de la Direcció d'Obra, els sistemes de senyalització per protecció del trànsit, personal, materials i maquinària durant el període d'execució de les mateixes.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars establirà les mesures de seguretat i senyalització a utilitzar durant l'execució de les obres, d'acord amb tota la legislació que en matèria laboral i ambiental estigui vigent.

8.1.6.6 Amidament i abonament

Els bàculs i columnes s'amidaran per unitats (u) col·locades al punt d'il·luminació definitiu. Els bàculs i les columnes s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

- GHM1U040: "Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 9,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador".
- GHM1U035: "Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 8,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador".

Les lluminàries i projectors s'amidaran per unitats (u) col·locades al punt d'il·luminació definitiu. Les lluminàries i projectors s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 448 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- GHQCX010: "Llumenera LED model Nath S Istanium o similar, de fundició injectada d'alumini, amb òptica RJ, temperatura de color 3000K, potència de 49 W, corrent de LED 700 mA, amb accessori per fixar vertical i acoblat a l' extrem del suport. Totalment col·locat".
- GHQCX030: "Lluminària LED model Nath L Istanium o similar, de fundició injectada d'alumini, amb òptica RJ, temperatura de color 3000K, potència de 260W, corrent de LED 530 mA, amb accessoris de muntatge i petit material.Totalment col·locada".

Les làmpades s'amidaran per unitats (u) col·locades, independentment de les lluminàries i projectors, tret que el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars especifiqui que el seu abonament queda inclòs dins de la unitat de lluminària o projector.

Els cables elèctrics, els tubs corrugats per a canalitzacions subterrànies i les canalitzacions s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats, mesurats en els Plànols. En el preu d'abonament s'inclou la part proporcional d'escreixos en arquetes o altres. Els cables elèctrics, els tubs corrugats per a canalitzacions subterrànies i les canalitzacions subterrànies s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- FG321174: "Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub".
- FG380907: "Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra".
- FG312564: "Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub".
- FDG51337: "Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors".
- FDG52337: "Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors".

Els quadres de llum i les estacions de baixa tensió s'amidaran per unitats (u) de cada tipus, instal·lades als punts indicats als Plànols.

Les piquetes de connexió a terra s'amidaran per unitats (u) clavades a terres. Les piquetes de connexió a terra s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

- GGD1432U: "Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 17,3 mm de diàmetre, clavada a terra".
- FGD1322E: "Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra".

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars especificarà la forma d'amidament de les proteccions i els elements de posta a terra, els elements de fotocontrol, i els equips d'encesa, així com de les unitats auxiliars, com fonamentacions, rases, rebliments, etc. per a l'execució de les obres.

En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars definirà els criteris d'amidament i abonament de les diferents unitats d'obra que intervenen en aquest Article.

8.1.6.7 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats en el present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les citades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establides en aquest Article podrà ser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. L'abast de la certificació en aquest cas, estarà limitat als materials per als que tals organismes posseeixin la corresponent acreditació.

Si els productes, als que es refereix aquest Article, disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan aquest distintiu estigui reconegut per la **Diputació de Girona.**

Normes de referència

- UNE-EN 12767. Seguretat passiva de les estructures suport de l'equipament de la carretera. Requisits i mètodes d'assaig.
- Reial Decret 1890/2008: de 14 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'eficiència energètica a instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.
- Reial Decret 842/2002: de 2 d'agost de 2002, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per a la Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 449 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

9 VARIS

9.1.1 Elements prefabricats de formigó

9.1.1.1 Definició

Es recullen sota aquest concepte els elements estructurals prefabricats de formigó armat o pretesat, autoportants, emprats per a la construcció de les estructures, fabricats en un espai diferent del de la seva ubicació definitiva, bé en un taller de prefabricació, o bé dins la zona delimitada per les obres.

S'inclouen en aquest Article els elements prefabricats que siguin una alternativa, presentada pel Contractista, a les solucions a realitzar in situ definides al Projecte.

Queden, per tant, exclosos tots els elements prefabricats que es contemplin en el Projecte, quina definició, característiques, plànols, plec de prescripcions i preus vindran definits al mateix.

9.1.1.2 Execució de les obres

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Per cada element a realitzar in situ definit al Projecte, que el Contractista proposi canviar a prefabricat, aquest haurà de presentar a la Direcció d'Obra, per a la seva aprovació, una Memòria explicativa del canvi proposat, un Annex, en cas de que la Direcció d'Obra ho consideri necessari, amb tots els càlculs justificatius de la solució adoptada, amb les mateixes hipòtesi de càrrega, coeficients de seguretat, hipòtesi de càlcul, característiques dels materials i proves de càrrega, que les utilitzades en el Projecte original, uns Plànols amb la definició inequívoca de tots els elements, un Plec de Prescripcions a complir pels elements prefabricats, un Pla de control de qualitat i la descripció de tot el procés de muntatge.

L'execució de les unitats d'obra on intervinguin aquests elements prefabricats, no es podrà començar fins que ho aprovi la Direcció d'Obra i la Diputació de Girona.

En quant a transport, abassegament en obra i muntatge, es seguiran les indicacions dels Article 76 i 99 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Les formes, quanties i detalls dels diferents elements prefabricats seran els indicats en els Plànols. No s'admetrà, excepte decisió expressa per part de la Direcció d'Obra, cap modificació de les formes que afecti en l'aparença externa de l'obra tal com es defineix en els Plànols. Qualsevol altra modificació de les quanties, resistències dels materials, detalls o procés constructiu definits en Projecte podrà sotmetre's per part del Contractista a l'aprovació de la Direcció d'Obra, sempre que estigui justificada tècnicament i no suposi menyscapte algun en la qualitat i durabilitat de l'obra. 2

Es seguiran les indicacions de l'apartat 79.3 i de l'Article 91 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi, en allò referent al control de qualitat.

9.1.1.3 Amidament i abonament

Els elements prefabricats de formigó (imposta) s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats en obra, incloses les fixacions necessàries.

Els elements prefabricats de formigó (imposta) s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- G4Z5U00X: "Subministre i col·locació d'imposta prefabricada de formigó armat de 0,70x0,18 m, totalment col·locada i acabada".

En l'abonament d'aquesta unitat d'obra s'inclouen totes les operacions i mitjans auxiliars necessaris per a la fabricació de les peces, el seu trasllat a obra, el muntatge en el seu lloc definitiu, amb tots els treballs i materials auxiliars que es requereixin, els assajos, controls de qualitat i proves de càrrega que s'hagin previst, així com, per a cada element prefabricat, la Memòria, Annexos, Plànols, Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i visat.

9.1.1.4 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 450 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per la **Diputació de Girona.**

9.1.2 Hidrosembra

9.1.2.1 Definició

Es defineix com hidrosembra, la tècnica de sembra mecànica que consisteix en la projecció sobre un terreny d'una barreja aquosa de llavors, fixadors, fertilitzants i additius.

9.1.2.2 Materials

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9. Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

9.1.2.2.1 *Llavors*

Definició

Es defineix com a llavor l'embrió capaç de germinar i desenvolupar-se que dóna lloc a una espècie vegetal d'iguals caràcters als de l'espècie progenitora.

Condicions generals de les llavors

Les llavors tindran les característiques morfològiques i fisiològiques de l'espècie escollida al Projecte. Per a qualsevol partida de llavors la Direcció d'Obra podrà exigir el certificat original de composició específica de la mescla.

El grau de puresa mínim admès serà del noranta-cinc per cent (95 %) del seu pes material envasat, excepte per les de tipus estàndard en que s'admetrà un grau inferior. El poder germinatiu serà, al menys, del vuitanta-cinc per cent (85 %).

En el moment de la sembra no presentaran símptomes d'haver sofert atacs de fongs, bacteris, insectes o qualsevol altra plaga.

Cada espècie es subministrarà en envasos individuals segellats o en sacs cosits, identificats i retolats amb el nom i les característiques de la llavor.

Elecció d'espècies de la hidrosembra

La capa herbàcia ha de permetre estabilitzar i estructurar el sòl per tal de poder implantar posteriorment la vegetació arbòria i arbustiva. Tenint en compte això, la barreja d'espècies herbàcies escollida haurà de complir els següents condicionants:

- Que s'adaptin a les condicions climàtiques i edafològiques de la zona.
- Que s'integrin en el paisatge.
- Que el seu manteniment sigui baix.
- Que alguna de les espècies de la barreja sigui de germinació immediata i desenvolupament radicular ràpid per poder fixar el sòl abans que s'erosioni.
- Que les etapes de germinació i màxim desenvolupament estiguin ben repartides al llarg de l'any, per garantir un bon recobriment en tot moment.
- Que la majoria de les espècies disposin d'un aparell radicular potent per poder fixar el sòl.
- Que el desenvolupament en alçària no sigui molt alt (port baix, mig), ja que s'originarien per una banda, problemes de competència per la llum amb els arbusts, i per altra, la integració paisatgística es faria més difícil.
- Que hi hagi espècies fixadores de nitrogen: barreja basada en gramínies i lleguminoses, ja que les segones fixen el nitrogen atmosfèric necessari per a les primeres i complementen el seu aparell radicular pivotant amb el fasciculat de les gramínies.

9.1.2.2.2 *Aigua de reg*

L'aigua a utilitzar per al reg de les plantacions i sembres, així com en els regs necessaris de conservació, haurà de ser de qualitat agronòmica. Qualsevol aigua emprada per al reg, haurà de complir els següents condicionants quant a qualitat:

- pH comprès entre sis (6) i vuit (8).

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

- Conductivitat elèctrica a 25º C inferior als 2,25 dS/m. Òptim: inferior a 1.5 dS/m.
- Contingut en sals solubles: < 2 g/l.
- SAR (relació d'absorció de sodi). No ha de ser superior a 18. Aquest índex s'ha de considerar conjuntament amb el de la salinitat ja que quan més alta és la salinitat els valors d'índex del SAR admesos són més baixos.
- El valor de K (continguts dels ions en g/l.), ha de ser superior a 1,2.
- El valor del carbonat sòdic residual (CRS), definit per: CRS = (CO3 + CO3H-) - (Ca++ + Mg++), on els ions s'expressaran en miliequivalents cada litre, ha de ser menor de 2,5 meql.
- Oxigen dissolt: > 3 mg O2/l.
- Contingut en sulfats (SO4 2-) < 0,9 g/l, el de clorurs (Cl -) < 0,29 g/l i el de bor (B -) no sobrepassar els 2,5 mg/l.
- No contenir bicarbonat ferrós, àcid sulfúric, plom, seleni, arsènic, cromats ni cianurs.
- Límit de Escherichia coli per a organismes patògens: <10 ufc/cm^3

9.1.2.2.3 *Additius per millorar la hidrosembra*

Productes nutricionals: adobs i bioactivadors

Són adobs els productes de components orgànics, minerals o complexes que s'afegeixen al sòl per aconseguir una terra amb els elements necessaris per al bon desenvolupament de les plantes.

Són bioactivadors els productes que activen el creixement i desenvolupament de les plantes aportant components directament aprofitables per aquestes.

Tots els productes utilitzats procediran de cases comercials acreditades i hauran de ser de composició igual o semblant a les especificades a continuació:

Adobs:

Adob orgànic d'assimilació immediata per a hidrosembra (15% àcids fúlvics, 15% extracte húmic, 85 % de matèria orgànica sobre matèria seca). Dosi aproximada: 110 g/ m2 .
Adob inorgànic d'alliberació lenta per a hidrosembra, tipus 15-15-15 (15% Nitrogen, 15% Fòsfor i 15% Potasi) o similar. Dosi: de 20 a 50g/m2 .

Bioactivadors:

Fixador que alhora fa de bioactivador d'arrels a base d'extracte d'algues marines (matèria activa: àcids poliurònics). Dosi aproximada: 90 gr/m^2.

Tots aquests productes han d'estar exempts d'elements estranys i singularment de llavors de males herbes. Normalment, aquests productes –n'hi ha molts que tenen propietats higroscòpiques– vénen ensacats per evitar que la humitat ambiental els degradi.

Els embalatges, etiquetes o documents comercials que acompanyen als productes han de dur la següent informació:

- Pes sec o volum net i brut garantit.
- Tipus de presentació física.
- Composició química.
- Riquesa en cada nutrient.
- Equilibri entre nutrients.
- Data d'envasat i temps recomanat d'ús.
- Nom, raó social i marca enregistrada.

L'emmagatzematge dels envasats es farà en un lloc cobert i lliure d'humitats i a l'ombra.

En aquells casos en què el producte és subministrat a pes, s'ha de tenir una garantia per part del fabricant de la classe del producte. Quan el producte es presenta líquid, ha d'anar en bidons o ampolles suficientment identificades.

La dosificació dels adobs a emprar serà com a màxim la indicada per les cases comercials subministradores i tolerada per la legislació vigent. Aquesta dosificació, sempre que, a criteri del Director de l'Obra es consideri viable, es reduirà al màxim.

Els productes fertilitzants han d'ajustar-se en tot a la normativa vigent.

Estabilitzador de sòl - fixador

Són productes que aplicats a l'hidrosembra, formen una pel·lícula homogènia, estable i permeable al terreny que hi subjecta la barreja de llavors i mulch. Els fixadors han de complir les característiques tècniques següents: ser miscibles amb l'aigua, estables a la llum del sol, no perjudicar la germinació i creixement de les plantes, i han de ser compatibles amb els fertilitzants.

La mescla d'hidrosembra ha d'incorporar sempre aquest producte, independentment de la climatologia de la zona a revegetar. Altres condicions que hauran de complir els estabilitzadors són:

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 451 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 452 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Formar una capa superficial resistent a l'erosió i d'un gruix semblant al que, raonablement, pugui ser afectat per aquella.
- Utilitzables per polvorització.
- No combustibles per polvorització. No tòxics i biodegradables.
- Degudament avalats en les seves propietats per assajos estandarditzats.
- Resistents a gelades.

Abans del inici dels treballs, el Contractista sotmetrà a la conformitat de la Direcció de l'Obra el tipus d'estabilitzador que es farà servir, presentant, alhora, una memòria on s'incloguin els resultats dels assajos que avalin les propietats dels productes.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars establirà els additius (productes nutricionals i/o estabilitzadors) i les condicions en les que es podran emprar.

9.1.2.3 Execució de l'obra

Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció. Els treballs d'hidrosembra consistiran en el subministrament de tots els materials, mà d'obra i equip necessaris, així com l'execució de totes les operacions relacionades cronològicament a continuació:

- Introducció d'aigua en el tanc de la hidrosembra fins a cobrir la meitat de les paletes de l'agitador.
- A continuació s'incorporarà el mulch evitant la formació de blocs o grumolls en la superfície de l'aigua.
- S'afegirà aigua fins a completar les tres quartes (3/4) parts de la capacitat total del tanc, mantenint en moviment les paletes de l'agitador. Simultàniament, s'incorporaran les llavors, adobs i possibles additius.
- Es tindrà en marxa l'agitador durant almenys deu (10) minuts abans de començar la sembra, per afavorir la dissolució dels adobs i estimular la facultat germinativa de les llavors. Mentrestant, es seguirà omplint d'aigua el tanc fins que faltin uns deu (10) centímetres i llavors s'afegirà el producte estabilitzador de sòls.
- No es començarà el procés de sembra fins que no s'hagi aconseguit una barreja homogènia de tots els seus components.
- Un o dos minuts abans del començament, s'accelerarà el moviment de les paletes dels agitadors per aconseguir una millor homogeneïtització de la barreja.
- La sembra es realitzarà a través del canó de la hidrosembradora, si és possible l'accés fins al punt de sembra, o en cas contrari, per mitjà d'una o diverses mànegues endollades al canó. La projecció de la barreja es realitzarà de tal manera que no incideixi directament el raig en la superfície a sembrar per evitar que durant l'operació es produeixin moviments de fins en el talús, i es farà descrivint cercles, o en ziga-zaga, per evitar que la barreja projectada escorri pel talús. La distància entre la boca del canó (o de la mànega) i la superfície a tractar és funció de la potència d'expulsió de la bomba, oscil·lant entre 20 i 70 m.

Quan les condicions climatològiques, humitat excessiva, forts vents i altres factors, dificultin la realització de les obres i l'obtenció de resultats satisfactoris, es suspendran els treballs, que solament es reprendran quan siguin una altra vegada favorables les condicions, o quan s'hagin adoptat mesures i procediments alternatius o correctius aprovats per la Direcció d'Obra.

El canó de la hidrosembradora ha d'estar inclinat, per sobre de l'horitzontal per aconseguir una bona distribució, és a dir, el llançament ha de ser de baix a dalt.

En el cas de terraplens la base dels quals no sigui accessible es recorrerà a posar mànegues de manera que un altre operador pugui dirigir el doll des de baix. Aquesta mateixa precaució s'ha de tenir quan hi hagi vents forts o es doni qualsevol altra circumstància que faci previsible una distribució imperfecta en llançar el raig des de la part alta de la hidrosembradora.

9.1.2.4 Control de qualitat

9.1.2.4.1 *Control de recepció dels materials*

El Contractista haurà d'obrir, en presència de la Direcció d'Obra, els envasos dels materials aportats a l'obra, així com facilitar una quantitat de 100 gr de cada material per la constatació, mitjançant les anàlisi corresponents, de que el tipus i qualitat dels materials son els especificats al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i a la documentació lliurada prèviament pel Contractista.

9.1.2.4.2 *Control d'execució*

A la zona a hidrosembrar es col·locarà una planxa d'1 m^2, que serà la unitat d'amidament de la hidrosembra. El material d'aquesta planxa ha de ser absorbent, porós i permeable. La planxa estarà fixada al terreny per evitar el seu lliscament a causa del pes de la barreja o mescla. La Direcció d'Obra determinarà la freqüència d'aquest assaig.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 453 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Una vegada realitzada la hidrosembra es recollirà la mostra de la planxa i s'analitzarà, comprovant si les quantitats de cada material són les establertes per a aquest tipus d'hidrosembra i si, per tant, la qualitat de la barreja o mescla és la indicada.

9.1.2.5 Control de qualitat

L'amidament de la hidrosembra es farà per metres quadrats (m^2) realment hidrosembrats i mesurats sobre els perfils dels Plànols.

Aquesta unitat d'obra inclou les llavors seleccionades, els adobs i altres materials especificats al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, els regs, així com totes les operacions necessàries per al seu correcte desenvolupament i manteniment fins a la seva recepció d'acord amb el que indiqui el Contracte d'execució.

La hidrosembra s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- GR720001: "Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra".

9.1.3 Enjardinament i plantacions

9.1.3.1 Plantacions i transplantament d'arbres i plantes

9.1.3.1.1 *Definició*

Es subministrarà i plantaran els tipus d'arbres i plantes definits a les partides que apareixen al Pressupost. S'inclou l'excavació del sot, la formació i revisió de l'escocell, la instal·lació de tutor i la incorporació d'esmenes i adobs, els regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució fins la recepció de l'obra.

9.1.3.1.2 *Amidament i abonament*

Els transplantaments d'arbres i plantes s'amidaran per unitats d'arbres trasplantats (u). S'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- GR61U507: "Subministrament i plantació d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 16/18 en pa de terra metàl·lic (PTM), en clot de plantació 0,70x0.70x0.70m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra".
- GR66U503: "Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 80-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mínim 4), en C-10 L, en clot de plantació 0,50x0.50x0.50 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra".
- GR66U502: "Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 60-80 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior >3), en C-3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra".
- GR62U303: "Subministrament i plantació Juniperus sp de 40-60 cm d'alçària, en C-3 L i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra".
- GR66U202: "Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra".

9.1.4 Bomba d'esgotament d'aigües

9.1.4.1 Característiques tècniques

Desplaçament, muntatge i desmuntatge de sistema d'esgotament d'aigües, amb bomba submergible de pou, a pou de bombament de fins a 10 m de profunditat, per a l'evacuació i canalització a una cota superior i a una distància suficient, a tal d'evitar el reciclatge de les aigües. Fins i tot tubs, filtres per evitar el transport de fins i accessoris necessaris per al correcte funcionament de la instal·lació.

9.1.4.2 Criteri d'amidament en projecte

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 454 de 548

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

9.1.4.3 Condicions prèvies que han de cumplir abans de l'execució de les unitats d'obra del suport

Es comprovarà que la ubicació es correspon amb la de Projecte.

9.1.4.4 Ambientals

Se suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 0 ° C.

9.1.4.5 Fases d'execució

Muntatge de sistema. Desmuntatge de el sistema.

9.1.4.6 Amidament i abonament

L'amidament de les bombes es farà per unitats realment executades (u) segons especificacions del projecte.

La bomba s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- GNN2X02X: "Bomba submergible d'esgotament per a aigües amb sòlids en suspensió de fins a 50 mm de diàmetre, potència d'1,5 kW amb una alçada i cabal de bombeig màxim de 10 metres i 30 m3/h, respectivament. Màxima profunditat d'immersió de 5 metres. Tot inclòs".

9.1.5 Regulador automàtic de ph

9.1.5.1 Característiques tècniques

Equip automàtic de regulació de ph. Totalment instal·lat i en funcionament.

9.1.5.2 Criteri d'amidament en projecte

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

9.1.5.3 Condicions prèvies que han de cumplir abans de l'execució de les unitats d'obra

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que la zona d'ubicació està completament acabada.

9.1.5.4 Fases d'execució

Col·locació i fixació de l'equip. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Comprovació del correcte funcionament de la instal·lació.

9.1.5.5 Amidament i abonament

L'amidament del regulador es farà per unitats realment executades (u) segons especificacions del projecte.

El regulador s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- GNN2X03X: "Regulador automàtic de ph amb armari metàl·lic de protecció, instal·lat a la zona d'obres. Tot inclòs".

9.1.6 Infraestructura de telecomunicacions

9.1.6.1 Definició

Es defineixen com a elements de la infraestructura de telecomunicacions al conjunt de dispositius destinats al transport de serveis de comunicacions.
Les unitats d'obra que conformen els elements de la infraestructura de telecomunicacions són, sense caràcter limitatiu:

- Canalitzacions de serveis (inclou el moviment de terres, els revestiments, els tubs i els materials auxiliars per a la canalització del servei).
- Pericons de connexió i de registre (incloent els bastiments i tapes dels mateixos).

9.1.6.2 Materials

De la mateixa manera que en el cas dels elements d'il·luminació, allò que s'ha disposat en el present Article s'entendrà sense perjudici d'allò que s'ha establert en el Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 455 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

construcció, en aplicació de la Directiva 89/106 CEE, i, en particular, pel que fa als procediments especials de reconeixement s'estarà a allò establert en el seu Article 9.

Els tubs per a canalitzacions de serveis de comunicacions seran de polietilè d'alta densitat, i els materials auxiliars per a canalitzacions de servei engloben s'entenen com a la quantitat de fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protecció necessàries per a la col·locació d'un (1) metre de tub. El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, seran compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions. Tant el material auxiliar com els tubs per les canalitzacions de serveis de comunicació hauran de subministrar-se amb un albarà de lliurament on constaran les característiques d'identificació de material i tipus. Pel que fa a l'emmagatzematge, aquest es donarà a llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs solars.

Pel que fa als pericons, aquests seran prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei. La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions. Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó. Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes. Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat com a remat de la part superior. Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament. La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca.
- Amb suficient massa superficial.
- Amb una característica específica en el disseny.

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Pel que fa a la resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies, haurà de ser:

- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
- Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

En el cas particular de pericons de tipus DF, en el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera. La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser:

- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.
- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió
- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

Tota la instal·lació haurà de complir les prescripcions de la "UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicacions. Parte 1, Parte 2 y Parte 3".

9.1.6.3 Execució de les obres

El Contractista comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, quan Aquesta ho requereixi, la relació completa de les empreses subministradores de tots els materials utilitzats en la instal·lació objecte del Projecte, així com la marca comercial, o referència que aquestes empreses donin a aquesta classe i qualitat.

Aquesta comunicació haurà d'anar acompanyada del certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries dels materials i/o del document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 7005.7 d'aquest Plec. En ambdós casos es referenciaran les seves característiques tècniques d'acord amb allò que s'ha especificat en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 456 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

9.1.6.4 Control de qualitat

Per a les diverses unitats d'obra que intervenen en aquest Article, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars especificarà el control de recepció del materials a realitzar i el control d'execució, així com les especificacions demanades a la unitat acabada.

9.1.6.5 Seguretat i senyalització de les obres

Abans d'iniciar-se la instal·lació dels elements constituents de la infraestructura de telecomunicacions, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de la Direcció d'Obra, els sistemes de senyalització per protecció del trànsit, personal, materials i maquinària durant el període d'execució de les mateixes.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars establirà les mesures de seguretat i senyalització a utilitzar durant l'execució de les obres, d'acord amb tota la legislació que en matèria laboral i ambiental estigui vigent.

9.1.6.6 Amidament i abonament

La canalització del servei s'amidarà per metres lineals (m) realment col·locats, mesurats en els Plànols. En el preu d'abonament s'inclou la part proporcional d'escreixos en arquetes o altres, així com el moviment de terres i l'execució del dau de formigó necessaris per a la completa execució de la canalització. Els tubs per a canalitzacions subterrànies i les canalitzacions subterrànies s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- GDG50040: "Canalització per a xarxa de telecomunicacions en voral, en desmunt, en terraplè o mitjana d'obra nova amb sis (6) tubs de PEAD de 20 mm de diàmetre, de qualsevol color, incloent l'excavació i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i vibrat del formigó de solera i recobriment dels tubs, fil guia, cinta de senyalització de color groc de 15 cm d'amplada, part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, inclòs cànon d'abocament, segons plánol".
- GDG5R044: "Canalització per a xarxa de telecomunicacions en tauler de pont d'obra nova amb quatre (4) tubs de PEAD 40% reciclat de 40 mm de diàmetre i 3,5 mm de gruix de qualsevol color i safata de canaleta tancada d'acer galvanitzat en calent de 350 mm x 200 mm de secció, incloent subministrament col·locació i ancoratge de la canaleta, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, fil guia, part proporcional de creuament d'estreps i piles, maniguets de connexió, brides, obturadors, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, inclòs cànon d'abocament, segons plánols".

Els pericons s'amidaran per unitats (u) col·locades, i s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- GDK3X041: "Pericó de registre prefabricat de formigó de 70x70x95 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil clase B-125, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols".
- GDK3X112: "Pericó de connexió prefabricat de formigó amb un 10% d'àrids reciclats, de 120x70x90 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols.".

En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars definirà els criteris d'amidament i abonament de les diferents unitats d'obra que intervenen en aquest Article.

9.1.6.7 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats en el present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les citades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establides en aquest Article podrà ser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. L'abast de la certificació en aquest cas, estarà limitat als materials per als que tals organismes posseeixin la corresponent acreditació.

Si els productes, als que es refereix aquest Article, disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan aquest distintiu estigui reconegut per la **Diputació de Girona.**

Normes de referència

- UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas".
- UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 2: Arquetas y cámaras de registro".

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 457 de 548

- UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 3: Tramos interurbanos".

10 PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT ÍNTEGRE

Les partides que figuren com "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques particulars, en els quadres de preus o en els Pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades d'abonament íntegre s'abonaran d'acord amb el preu que figura a Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- PPA0U001: "Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra".
- PPA0U002: "Partida alçada de cobrament íntegre per a la Seguretat i Salut de les obres".
- PPA0U003: "Partida alçada de cobrament íntegre per a la Gestió de Residus de les obres".
- PPA0U006: "Partida alçada de cobrament íntegre per al condicionament de quadre de control i maniobra de l'enllumenat públic existent, per adaptar-lo a l'ampliació de la línia d'enllumenat projectades, inclòs materials i connexions deixant l'instal·lació totalment acabada i provada".

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 458 de 548

11 PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

Els imports associats a aquestes partides es podran justificar amb preus contractuals o amb factures. En aquest segon cas serà preceptiu presentar la factura original o còpia compulsada davant de notari i pel seu abonament es considerarà l'import de la factura abans IVA com import d'execució material.

Les partides alçades a justificar s'abonaran d'acord amb el preu que figura a Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- XPA900EN: "Partida alçada a justificar per a la legalització administrativa i tècnica de la modificació de la instal·lació de baixa tensió, incloent elaboració de projecte, visat i taxes corresponents. S'inclouen les taxes de la inspecció de l'OCA de la instal·lació de baixa tensió (acta sense defectes)".

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 459 de 548

12 SIGNATURES

Barcelona, juny de 2022

Els enginyers autors de l'estudi,





Sebastià Ribot Florit
AYESA ENGINYERIA I SERVEIS S.A.

Miriam Expósito Balastegui
AYESA ENGINYERIA I SERVEIS S.A.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 460 de 548

DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del Projecte de condicionament d'un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 461 de 548

Amidaments auxiliars

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del Projecte de condicionament d'un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

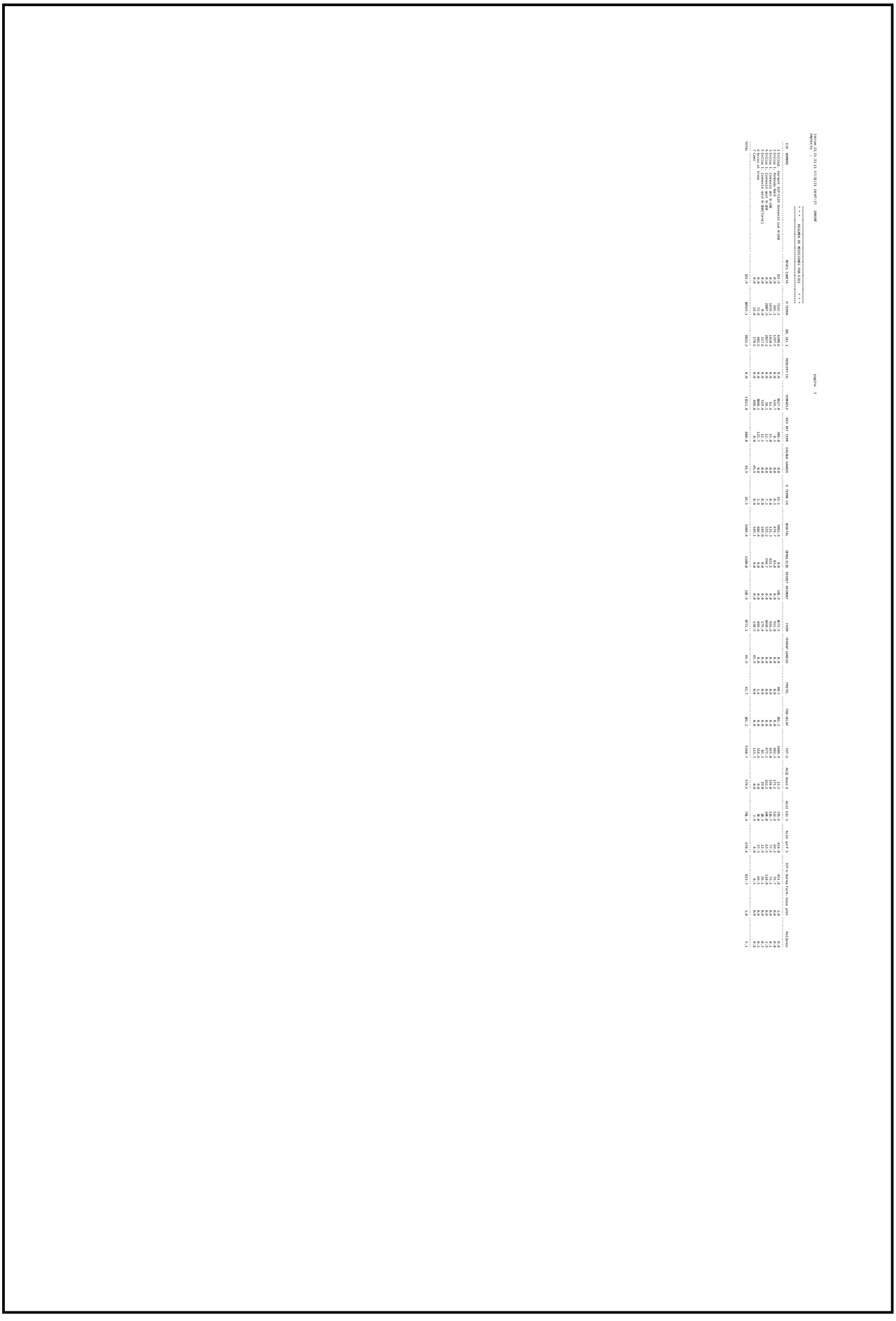
DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 462 de 548

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 463 de 548

Istram 21.11.11.11 17/11/21 18:06:42 200207 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 0 : Tronc Principal
EJE : 1 : Enllaç1. Variant GIP-5129 Connexió sud N-260

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	REVES CUNETA	0.445	0.00	0.0	D TERRA	5.860	0.00	0.0
	SOL SEL 1	3.605	0.00	0.0	TERRAPLE	0.715	0.00	0.0
	VEGETAL	3.509	0.00	0.0	REVEST DESMUNT	0.071	0.00	0.0
	FERM	4.631	0.00	0.0	TOT-U	3.830	0.00	0.0
	AC22 bin S	0.400	0.00	0.0	Ac16 surf S	0.400	0.00	0.0
10.000	REVES CUNETA	0.445	4.45	4.4	D TERRA	5.833	58.42	58.4
	SOL SEL 1	3.605	36.05	36.0	TERRAPLE	0.520	6.17	6.2
	VEGETAL	3.462	34.89	34.9	REVEST DESMUNT	0.051	0.61	0.6
	FERM	4.612	46.27	46.3	TOT-U	3.812	38.27	38.3
	AC22 bin S	0.400	4.00	4.0	Ac16 surf S	0.400	4.00	4.0
20.000	REVES CUNETA	0.445	4.45	8.9	D TERRA	5.831	58.32	116.7
	SOL SEL 1	3.605	36.05	72.1	TERRAPLE	0.555	5.38	11.5
	VEGETAL	3.446	34.54	69.4	REVEST DESMUNT	0.050	0.51	1.1
	FERM	4.600	46.06	92.3	TOT-U	3.799	38.06	76.3
	AC22 bin S	0.400	4.00	8.0	Ac16 surf S	0.400	4.00	8.0
30.000	REVES CUNETA	0.445	4.45	13.3	D TERRA	5.907	58.98	175.7
	SOL SEL 1	3.605	36.05	108.1	REBLERT CG	0.002	0.00	0.0
	TERRAPLE	0.000	4.16	15.7	VEGETAL	3.117	34.22	103.7
	REVEST DESMUNT	0.080	0.65	1.8	FERM	4.536	45.88	138.2
	TOT-U	3.737	37.88	114.2	AC22 bin S	0.400	4.00	12.0
	Ac16 surf S	0.400	4.00	12.0				
40.000	REVES CUNETA	0.445	4.45	17.8	D TERRA	6.058	60.05	235.8
	SOL SEL 1	3.605	36.05	144.2	TERRAPLE	0.708	2.70	18.4
	VEGETAL	3.672	34.44	138.1	REVEST DESMUNT	0.104	0.99	2.8
	FERM	4.607	45.73	183.9	TOT-U	3.807	37.73	151.9
	AC22 bin S	0.400	4.00	16.0	Ac16 surf S	0.400	4.00	16.0
50.000	REVES CUNETA	0.445	4.45	22.2	D TERRA	6.075	60.67	296.4
	SOL SEL 1	3.605	36.05	180.2	TERRAPLE	0.453	5.80	24.2
	VEGETAL	3.624	36.48	174.6	REVEST DESMUNT	0.108	1.06	3.8
	FERM	4.635	46.21	230.2	TOT-U	3.835	38.21	190.2
	AC22 bin S	0.400	4.00	20.0	Ac16 surf S	0.400	4.00	20.0
60.000	REVES CUNETA	0.445	4.45	26.7	D TERRA	6.004	59.75	356.2
	SOL SEL 1	3.605	36.05	216.3	TERRAPLE	0.210	2.92	27.1
	VEGETAL	3.443	35.10	209.7	REVEST DESMUNT	0.056	0.76	4.6
	FERM	4.632	46.05	276.2	TOT-U	3.832	38.05	228.2
	AC22 bin S	0.400	4.00	24.0	Ac16 surf S	0.400	4.00	24.0

Istram 21.11.11.11 17/11/21 18:06:42 200207 pagina 2
PROYECTO :
GRUPO : 0 : Tronc Principal
EJE : 1 : Enllaç1. Variant GIP-5129 Connexió sud N-260

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514\48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 464 de 548

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

==========
* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
==========

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
70.000	REVES CUNETA	0.445	4.45	31.1	D TERRA	6.191	60.97	417.2
	SOL SEL 1	3.605	36.05	252.3	TERRAPLE	0.050	1.30	28.4
	VEGETAL	3.439	34.41	244.1	REVEST DESMUNT	0.122	0.89	5.5
	FERM	4.616	46.24	322.4	TOT-U	3.816	38.24	266.4
	AC22 bin S	0.400	4.00	28.0	Ac16 surf S	0.400	4.00	28.0
80.000	REVES CUNETA	0.445	4.45	35.6	D TERRA	5.936	60.63	477.8
	SOL SEL 1	3.605	36.05	288.4	TERRAPLE	0.048	0.49	28.9
	VEGETAL	3.390	34.14	278.2	REVEST DESMUNT	0.093	1.07	6.5
	FERM	4.491	45.53	368.0	TOT-U	3.690	37.53	304.0
	AC22 bin S	0.400	4.00	32.0	Ac16 surf S	0.400	4.00	32.0
90.000	REVES CUNETA	0.445	4.45	40.0	D TERRA	6.151	60.43	538.2
	SOL SEL 1	3.605	36.05	324.4	TERRAPLE	0.292	1.70	30.6
	VEGETAL	3.589	34.89	313.1	REVEST DESMUNT	0.117	1.05	7.6
	FERM	4.521	45.06	413.0	TOT-U	3.722	37.06	341.0
	AC22 bin S	0.400	4.00	36.0	Ac16 surf S	0.400	4.00	36.0
100.000	REVES CUNETA	0.445	4.45	44.5	D TERRA	6.645	63.98	602.2
	SOL SEL 1	3.605	36.05	360.5	TERRAPLE	0.197	2.44	33.1
	VEGETAL	3.563	35.76	348.9	REVEST DESMUNT	0.100	1.08	8.7
	FERM	4.476	44.99	458.0	TOT-U	3.676	37.00	378.0
	AC22 bin S	0.400	4.00	40.0	Ac16 surf S	0.400	4.00	40.0
110.000	REVES CUNETA	0.445	4.45	48.9	D TERRA	6.497	65.71	667.9
	SOL SEL 1	3.604	36.04	396.5	TERRAPLE	0.000	0.99	34.0
	VEGETAL	3.467	35.15	384.0	REVEST DESMUNT	0.137	1.19	9.9
	FERM	4.396	44.36	502.4	TOT-U	3.596	36.36	414.4
	AC22 bin S	0.400	4.00	44.0	Ac16 surf S	0.400	4.00	44.0
120.000	REVES CUNETA	0.445	4.45	53.3	D TERRA	6.597	65.47	733.4
	SOL SEL 1	3.604	36.04	432.6	TERRAPLE	0.249	1.24	35.3
	VEGETAL	3.556	35.12	419.1	REVEST DESMUNT	0.090	1.14	11.0
	FERM	4.316	43.56	545.9	TOT-U	3.516	35.56	449.9
	AC22 bin S	0.400	4.00	48.0	Ac16 surf S	0.400	4.00	48.0
130.000	REVES CUNETA	0.445	4.45	57.8	D TERRA	10.325	88.16	821.6
	SOL SEL 1	3.604	36.04	468.6	TERRAPLE	0.000	1.03	36.3
	VEGETAL	3.723	36.51	455.7	REVEST DESMUNT	0.261	1.88	12.9
	FERM	4.316	43.16	589.1	TOT-U	3.516	35.16	485.1
	AC22 bin S	0.400	4.00	52.0	Ac16 surf S	0.400	4.00	52.0

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Tronc Principal
EJE : 1 : Enllaç1. Variant GIP-5129 Connexió sud N-260

==========
* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
==========

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 465 de 548

140.000	REVES CUNETA	0.445	4.45	62.2	D TERRA	9.338	98.33	919.9
	SOL SEL 1	3.604	36.04	504.6	VEGETAL	3.692	37.08	492.7
	REVEST DESMUNT	0.242	2.52	15.4	FERM	4.316	43.16	632.3
	TOT-U	3.516	35.16	520.3	AC22 bin S	0.400	4.00	56.0
	Ac16 surf S	0.400	4.00	56.0				
150.000	REVES CUNETA	0.445	4.45	66.7	D TERRA	9.036	91.87	1011.8
	SOL SEL 1	3.604	36.04	540.7	VEGETAL	3.662	36.77	529.5
	REVEST DESMUNT	0.222	2.32	17.7	FERM	4.316	43.16	675.4
	TOT-U	3.516	35.16	555.4	AC22 bin S	0.400	4.00	60.0
	Ac16 surf S	0.400	4.00	60.0				
160.000	REVES CUNETA	0.445	4.45	71.1	D TERRA	9.287	94.21	1106.0
	SOL SEL 1	3.604	36.04	576.7	TERRAPLE	0.190	0.61	36.9
	VEGETAL	3.624	35.72	565.2	REVEST DESMUNT	0.151	1.82	19.5
	FERM	4.316	43.16	718.6	TOT-U	3.516	35.16	590.6
	AC22 bin S	0.400	4.00	64.0	Ac16 surf S	0.400	4.00	64.0
170.000	REVES CUNETA	0.445	4.45	75.6	D TERRA	4.778	70.78	1176.7
	SOL SEL 1	3.604	36.04	612.8	TERRAPLE	0.617	2.99	39.9
	VEGETAL	3.672	36.19	601.4	REVEST DESMUNT	0.107	1.22	20.8
	FERM	4.316	43.16	761.7	TOT-U	3.516	35.16	625.7
	AC22 bin S	0.400	4.00	68.0	Ac16 surf S	0.400	4.00	68.0
180.000	REVES CUNETA	0.182	2.76	78.3	D TERRA	6.471	53.13	1229.9
	SOL SEL 1	3.974	38.50	651.3	REBLERT CG	0.000	0.03	0.0
	TERRAPLE	0.000	1.38	41.3	VEGETAL	3.227	33.34	634.8
	REVEST DESMUNT	0.130	1.32	22.1	FERM	4.781	46.22	808.0
	TOT-U	3.761	36.72	662.5	AC22 bin S	0.406	4.04	72.0
	Ac16 surf S	0.401	4.01	72.0	TOT-U Berma	0.213	1.45	1.5
190.000	REVES CUNETA	0.251	1.86	80.2	D TERRA	8.891	79.77	1309.6
	SOL SEL 1	3.604	39.74	691.0	VEGETAL	3.063	32.18	666.9
	REVEST DESMUNT	0.108	1.19	23.3	FERM	4.316	47.74	855.7
	TOT-U	3.516	37.44	699.9	AC22 bin S	0.400	4.06	76.1
	Ac16 surf S	0.400	4.01	76.0	TOT-U Berma	0.000	2.23	3.7
200.000	REVES CUNETA	0.363	3.07	83.3	D TERRA	9.043	89.67	1399.3
	SOL SEL 1	3.604	36.04	727.1	VEGETAL	3.507	32.85	699.8
	REVEST DESMUNT	0.228	1.68	24.9	FERM	4.316	43.16	898.9
	TOT-U	3.516	35.16	735.1	AC22 bin S	0.400	4.00	80.1
	Ac16 surf S	0.400	4.00	80.0				

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Tronc Principal
EJE : 1 : Enllaç1. Variant GIP-5129 Connexió sud N-260

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
210.000	REVES CUNETA	0.363	3.63	86.9	D TERRA	8.015	86.32	1485.6
	SOL SEL 1	3.604	36.04	763.1	VEGETAL	3.405	34.68	734.5
	REVEST DESMUNT	0.171	2.04	27.0	FERM	4.316	43.16	942.0
	TOT-U	3.516	35.16	770.2	AC22 bin S	0.400	4.00	84.1

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514 48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 466 de 548

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

	Ac16 surf S	0.400	4.00	84.0				
220.000	REVES CUNETA	0.363	3.63	90.5	D TERRA	6.389	72.02	1557.7
	SOL SEL 1	3.604	36.04	799.1	TERRAPLE	0.004	0.02	41.3
	VEGETAL	3.197	33.01	767.5	REVEST DESMUNT	0.085	1.28	28.3
	FERM	4.316	43.16	985.2	TOT-U	3.516	35.16	805.4
	AC22 bin S	0.400	4.00	88.1	Ac16 surf S	0.400	4.00	88.0
230.000	REVES CUNETA	0.182	2.72	93.3	D TERRA	5.418	59.04	1616.7
	SOL SEL 1	3.897	37.51	836.7	TERRAPLE	0.034	0.19	41.5
	VEGETAL	2.924	30.61	798.1	REVEST DESMUNT	0.010	0.47	28.7
	FERM	4.690	45.03	1030.2	TOT-U	3.756	36.36	841.7
	AC22 bin S	0.406	4.03	92.1	Ac16 surf S	0.401	4.01	92.0
	TOT-U Berma	0.126	0.63	4.3				
240.000	REVES CUNETA	0.182	1.82	95.1	D TERRA	4.981	51.99	1668.7
	SOL SEL 1	3.967	39.32	876.0	TERRAPLE	0.292	1.63	43.1
	VEGETAL	3.117	30.21	828.3	REVEST DESMUNT	0.000	0.05	28.8
	FERM	4.774	47.32	1077.5	TOT-U	3.761	37.58	879.3
	AC22 bin S	0.406	4.06	96.2	Ac16 surf S	0.401	4.01	96.0
	TOT-U Berma	0.205	1.66	6.0				
250.000	REVES CUNETA	0.182	1.82	96.9	D TERRA	4.584	47.83	1716.5
	SOL SEL 1	4.000	39.84	915.8	TERRAPLE	0.443	3.68	46.8
	VEGETAL	3.175	31.46	859.8	FERM	4.810	47.92	1125.4
	TOT-U	3.761	37.61	916.9	AC22 bin S	0.406	4.06	100.3
	Ac16 surf S	0.401	4.01	100.0	TOT-U Berma	0.242	2.23	8.2
260.000	REVES CUNETA	0.182	1.82	98.7	D TERRA	4.114	43.49	1760.0
	SOL SEL 1	4.039	40.20	956.0	TERRAPLE	0.567	5.05	51.9
	VEGETAL	3.226	32.01	891.8	FERM	4.848	48.29	1173.7
	TOT-U	3.761	37.61	954.5	AC22 bin S	0.406	4.06	104.3
	Ac16 surf S	0.401	4.01	104.1	TOT-U Berma	0.279	2.60	10.8
270.000	REVES CUNETA	0.182	1.82	100.5	D TERRA	3.633	38.73	1798.7
	SOL SEL 1	4.080	40.59	996.6	TERRAPLE	0.694	6.31	58.2
	VEGETAL	3.278	32.52	924.3	FERM	4.883	48.65	1222.4
	TOT-U	3.761	37.61	992.2	AC22 bin S	0.406	4.06	108.4
	Ac16 surf S	0.401	4.01	108.1	TOT-U Berma	0.314	2.96	13.8

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Tronc Principal
EJE : 1 : Enllaç1. Variant GIP-5129 Connexió sud N-260

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
280.000	REVES CUNETA	0.182	1.82	102.3	D TERRA	3.320	34.77	1833.5
	SOL SEL 1	4.110	40.95	1037.5	TERRAPLE	0.770	7.32	65.5
	VEGETAL	3.313	32.96	957.2	FERM	4.905	48.94	1271.3
	TOT-U	3.761	37.61	1029.8	AC22 bin S	0.406	4.06	112.4
	Ac16 surf S	0.401	4.01	112.1	TOT-U Berma	0.337	3.25	17.0
290.000	REVES CUNETA	0.182	1.82	104.2	D TERRA	3.320	33.09	1866.6
	SOL SEL 1	4.107	41.09	1078.6	TERRAPLE	0.774	7.75	73.3
	VEGETAL	3.312	33.13	990.4	FERM	4.903	49.04	1320.4

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 467 de 548

	TOT-U	3.761	37.61	1067.4	AC22 bin S	0.406	4.06	116.5
	Ac16 surf S	0.401	4.01	116.1	TOT-U Berma	0.335	3.36	20.4
300.000	REVES CUNETA	0.182	1.82	106.0	D TERRA	3.595	34.48	1901.1
	SOL SEL 1	4.085	40.97	1119.6	TERRAPLE	0.706	7.42	80.7
	VEGETAL	3.284	32.99	1023.4	FERM	4.886	48.95	1369.3
	TOT-U	3.761	37.61	1105.0	AC22 bin S	0.406	4.06	120.6
	Ac16 surf S	0.401	4.01	120.1	TOT-U Berma	0.318	3.27	23.7
310.000	REVES CUNETA	0.182	1.82	107.8	D TERRA	4.037	38.16	1939.2
	SOL SEL 1	4.046	40.66	1160.3	TERRAPLE	0.571	6.38	87.1
	VEGETAL	3.231	32.57	1055.9	FERM	4.855	48.70	1418.0
	TOT-U	3.761	37.61	1142.6	AC22 bin S	0.406	4.06	124.6
	Ac16 surf S	0.401	4.01	124.1	TOT-U Berma	0.286	3.02	26.7
320.000	REVES CUNETA	0.182	1.82	109.6	D TERRA	4.860	44.49	1983.7
	SOL SEL 1	3.979	40.13	1200.4	TERRAPLE	0.361	4.66	91.7
	VEGETAL	3.144	31.87	1087.8	FERM	4.788	48.21	1466.2
	TOT-U	3.761	37.61	1180.2	AC22 bin S	0.406	4.06	128.7
	Ac16 surf S	0.401	4.01	128.1	TOT-U Berma	0.219	2.53	29.2
330.000	REVES CUNETA	0.363	2.72	112.3	D TERRA	5.957	54.09	2037.8
	SOL SEL 1	3.604	37.92	1238.3	TERRAPLE	0.019	1.90	93.6
	VEGETAL	3.112	31.28	1119.1	REVEST DESMUNT	0.046	0.23	29.0
	FERM	4.316	45.52	1511.8	TOT-U	3.516	36.38	1216.6
	AC22 bin S	0.400	4.03	132.7	Ac16 surf S	0.400	4.01	132.1
	TOT-U Berma	0.000	1.10	30.3				
340.000	REVES CUNETA	0.182	2.72	115.0	D TERRA	8.585	72.71	2110.5
	SOL SEL 1	4.054	38.29	1276.6	TERRAPLE	0.000	0.09	93.7
	VEGETAL	3.458	32.85	1151.9	REVEST DESMUNT	0.133	0.89	29.9
	FERM	4.846	45.81	1557.6	TOT-U	3.761	36.38	1253.0
	AC22 bin S	0.406	4.03	136.8	Ac16 surf S	0.401	4.01	136.1
	TOT-U Berma	0.278	1.39	31.7				

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Tronc Principal
EJE : 1 : Enllaç1. Variant GIP-5129 Connexió sud N-260

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
350.000	REVES CUNETA	0.182	1.82	116.9	D TERRA	9.961	93.62	2204.1
	SOL SEL 1	4.054	40.54	1317.1	VEGETAL	3.664	35.87	1187.8
	REVEST DESMUNT	0.233	1.90	31.8	FERM	4.846	48.46	1606.0
	TOT-U	3.761	37.61	1290.6	AC22 bin S	0.406	4.06	140.8
	Ac16 surf S	0.401	4.01	140.2	TOT-U Berma	0.278	2.78	34.5
360.000	REVES CUNETA	0.182	1.82	118.7	D TERRA	14.168	121.39	2325.5
	SOL SEL 1	4.054	40.54	1357.7	VEGETAL	3.960	38.16	1226.0
	REVEST DESMUNT	0.429	3.34	35.2	FERM	4.874	48.48	1654.5
	TOT-U	3.786	37.63	1328.2	AC22 bin S	0.406	4.06	144.9
	Ac16 surf S	0.401	4.01	144.2	TOT-U Berma	0.280	2.78	37.2
370.000	REVES CUNETA	0.000	0.77	119.4	D TERRA	17.659	159.89	2485.4
	SOL SEL 1	4.504	43.14	1400.8	VEGETAL	4.264	41.25	1267.2

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 468 de 548

	REVEST DESMUNT	0.533	4.82	40.0	FERM	5.572	52.65	1707.2
	TOT-U	4.186	40.05	1368.3	AC22 bin S	0.413	4.10	149.0
	Ac16 surf S	0.403	4.02	148.2	TOT-U Berma	0.571	4.48	41.7
380.000	D TERRA	20.893	191.85	2677.3	SOL SEL 1	4.504	45.04	1445.9
	VEGETAL	4.446	43.34	1310.6	REVEST DESMUNT	0.654	5.79	45.8
	FERM	5.683	56.41	1763.6	TOT-U	4.290	42.50	1410.8
	AC22 bin S	0.413	4.13	153.1	Ac16 surf S	0.402	4.03	152.2
	TOT-U Berma	0.578	5.76	47.5				
390.000	D TERRA	24.901	228.21	2905.5	SOL SEL 1	4.504	45.04	1490.9
	VEGETAL	4.714	45.71	1356.3	REVEST DESMUNT	0.833	7.37	53.1
	FERM	5.544	56.44	1820.0	TOT-U	4.162	42.54	1453.3
	AC22 bin S	0.413	4.13	157.2	Ac16 surf S	0.402	4.02	156.2
	TOT-U Berma	0.567	5.75	53.2				
400.000	D TERRA	30.220	274.93	3180.4	SOL SEL 1	4.503	45.04	1535.9
	VEGETAL	5.033	48.71	1405.0	REVEST DESMUNT	1.046	9.38	62.5
	FERM	5.118	53.28	1873.3	TOT-U	3.769	39.64	1492.9
	AC22 bin S	0.413	4.13	161.4	Ac16 surf S	0.403	4.02	160.3
	TOT-U Berma	0.534	5.49	58.7				
410.000	D TERRA	36.580	333.38	3513.8	SOL SEL 1	4.503	45.03	1581.0
	VEGETAL	5.389	52.08	1457.1	REVEST DESMUNT	1.283	11.63	74.1
	FERM	4.993	50.24	1923.5	TOT-U	3.660	36.86	1529.8
	AC22 bin S	0.412	4.13	165.5	Ac16 surf S	0.402	4.02	164.3
	TOT-U Berma	0.518	5.23	63.9				

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Tronc Principal
EJE : 1 : Enllaç1. Variant GIP-5129 Connexió sud N-260

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
420.000	D TERRA	42.670	397.66	3911.4	SOL SEL 1	4.503	45.03	1626.0
	VEGETAL	5.670	55.39	1512.5	REVEST DESMUNT	1.470	13.83	88.0
	FERM	4.988	49.91	1973.4	TOT-U	3.660	36.60	1566.4
	AC22 bin S	0.413	4.13	169.6	Ac16 surf S	0.403	4.02	168.3
	TOT-U Berma	0.513	5.16	69.1				
430.000	D TERRA	48.258	454.70	4366.1	SOL SEL 1	4.503	45.03	1671.0
	VEGETAL	5.939	58.03	1570.5	REVEST DESMUNT	1.650	15.59	103.6
	FERM	4.986	49.86	2023.3	TOT-U	3.660	36.60	1603.0
	AC22 bin S	0.413	4.13	173.7	Ac16 surf S	0.403	4.03	172.3
	TOT-U Berma	0.511	5.12	74.2				
440.000	D TERRA	50.208	501.34	4867.5	SOL SEL 1	4.503	45.03	1716.1
	VEGETAL	6.036	60.27	1630.8	REVEST DESMUNT	1.714	17.08	120.6
	FERM	4.986	49.86	2073.1	TOT-U	3.660	36.60	1639.6
	AC22 bin S	0.413	4.13	177.9	Ac16 surf S	0.403	4.03	176.4
	TOT-U Berma	0.511	5.11	79.3				
450.000	D TERRA	47.687	490.08	5357.6	SOL SEL 1	4.503	45.03	1761.1
	VEGETAL	5.941	59.94	1690.7	REVEST DESMUNT	1.651	16.86	137.5
	FERM	4.986	49.86	2123.0	TOT-U	3.660	36.60	1676.2

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 469 de 548

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

	AC22 bin S	0.413	4.13	182.0	Ac16 surf S	0.403	4.03	180.4
	TOT-U Berma	0.511	5.11	84.4				
460.000	D TERRA	38.409	443.93	5801.5	SOL SEL 1	4.503	45.03	1806.1
	VEGETAL	5.490	57.80	1748.5	REVEST DESMUNT	1.350	15.43	152.9
	FERM	4.986	49.86	2172.9	TOT-U	3.660	36.60	1712.8
	AC22 bin S	0.412	4.13	186.1	Ac16 surf S	0.403	4.03	184.4
	TOT-U Berma	0.511	5.11	89.5				
470.000	D TERRA	25.587	318.49	6120.0	SOL SEL 1	4.503	45.03	1851.1
	VEGETAL	4.799	51.43	1799.9	REVEST DESMUNT	0.890	11.19	164.1
	FERM	4.986	49.86	2222.7	TOT-U	3.660	36.60	1749.4
	AC22 bin S	0.413	4.13	190.2	Ac16 surf S	0.403	4.03	188.4
	TOT-U Berma	0.511	5.11	94.7				
480.000	D TERRA	15.300	202.26	6322.2	SOL SEL 1	4.503	45.03	1896.2
	VEGETAL	4.088	44.51	1844.4	REVEST DESMUNT	0.475	6.73	170.8
	FERM	4.986	49.86	2272.6	TOT-U	3.660	36.60	1786.0
	AC22 bin S	0.413	4.13	194.4	Ac16 surf S	0.403	4.03	192.5
	TOT-U Berma	0.511	5.11	99.8				

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Tronc Principal
EJE : 1 : Enllaç1. Variant GIP-5129 Connexió sud N-260

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
490.000	D TERRA	10.828	127.99	6450.2	SOL SEL 1	4.503	45.03	1941.2
	TERRAPLE	0.431	2.30	96.0	VEGETAL	3.995	40.35	1884.8
	REVEST DESMUNT	0.269	3.50	174.3	FERM	4.986	49.86	2322.4
	TOT-U	3.660	36.60	1822.6	AC22 bin S	0.412	4.13	198.5
	Ac16 surf S	0.403	4.03	196.5	TOT-U Berma	0.511	5.11	104.9
500.000	D TERRA	7.153	90.47	6540.7	SOL SEL 1	4.583	45.23	1986.4
	TERRAPLE	0.001	1.08	97.1	VEGETAL	3.506	36.56	1921.3
	REVEST DESMUNT	0.146	2.13	176.5	FERM	5.043	50.03	2372.5
	TOT-U	3.659	36.60	1859.2	AC22 bin S	0.413	4.13	202.6
	Ac16 surf S	0.403	4.03	200.5	TOT-U Berma	0.568	5.29	110.2
510.000	D TERRA	3.151	52.03	6592.7	SOL SEL 1	4.795	46.79	2033.2
	TERRAPLE	0.001	0.02	97.1	VEGETAL	3.391	34.66	1956.0
	REVEST DESMUNT	0.040	0.93	177.4	FERM	5.080	50.67	2423.1
	TOT-U	3.660	36.60	1895.8	AC22 bin S	0.413	4.13	206.7
	Ac16 surf S	0.403	4.03	204.5	TOT-U Berma	0.605	5.93	116.1
520.000	D TERRA	0.642	17.17	6609.9	SOL SEL 1	4.885	48.59	2081.8
	TERRAPLE	3.131	12.87	110.0	REV EXT TERR	0.323	1.88	1.9
	D TERRA CG	0.051	0.13	0.1	VEGETAL	4.188	36.86	1992.9
	REVEST DESMUNT	0.000	0.09	177.5	FERM	5.080	50.80	2473.9
	TOT-U	3.660	36.60	1932.3	AC22 bin S	0.413	4.13	210.9
	Ac16 surf S	0.403	4.03	208.6	TOT-U Berma	0.605	6.05	122.1
530.000	D TERRA	0.000	2.69	6612.6	SOL SEL 1	5.321	50.88	2132.7
	TERRAPLE	30.200	156.58	266.6	REV EXT TERR	1.530	9.21	11.1
	D TERRA CG	0.346	1.02	1.1	VEGETAL	5.591	48.61	2041.5

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 470 de 548

	FERM	5.212	51.70	2525.6	PRETIL	0.035	0.09	0.1
	TOT-U	3.659	36.59	1968.9	AC22 bin S	0.406	4.11	215.0
	Ac16 surf S	0.401	4.02	212.6	TOT-U Berma	0.741	6.96	129.1
	Rellenos	0.005	0.01	0.0				
540.000	SOL SEL 1	5.321	53.21	2185.9	TERRAPLE	38.616	349.78	616.3
	REV EXT TERR	1.802	16.97	28.1	D TERRA CG	0.050	1.20	2.4
	VEGETAL	5.918	57.78	2099.3	FERM	5.212	52.12	2577.7
	PRETIL	0.035	0.35	0.4	TOT-U	3.659	36.59	2005.5
	AC22 bin S	0.406	4.06	219.0	Ac16 surf S	0.401	4.01	216.6
	TOT-U Berma	0.741	7.41	136.5	Rellenos	0.005	0.05	0.1

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Tronc Principal
EJE : 1 : Enllaç1. Variant GIP-5129 Connexió sud N-260

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
550.000	SOL SEL 1	4.050	49.44	2235.3	TERRAPLE	27.026	360.81	977.1
	REV EXT TERR	0.851	15.55	43.6	D TERRA CG	0.597	1.25	3.6
	VEGETAL	4.053	53.92	2153.2	FERM	4.091	48.78	2626.5
	PRETIL	0.035	0.35	0.8	TOT-U	2.985	34.61	2040.1
	AC22 bin S	0.350	3.90	222.9	Ac16 surf S	0.350	3.86	220.5
	TOT-U Berma	0.401	6.37	142.9	Rellenos	0.005	0.05	0.1
560.000	SOL SEL 1	4.192	41.79	2277.1	TERRAPLE	32.406	300.61	1277.8
	REV EXT TERR	0.953	9.05	52.7	D TERRA CG	0.026	1.59	5.2
	VEGETAL	4.191	41.57	2194.7	FERM	4.250	42.35	2668.9
	PRETIL	0.035	0.35	1.2	TOT-U	2.985	29.85	2070.0
	AC22 bin S	0.350	3.50	226.4	Ac16 surf S	0.350	3.50	224.0
	TOT-U Berma	0.559	5.45	148.3	Rellenos	0.005	0.05	0.2
570.000	SOL SEL 1	4.170	41.84	2319.0	TERRAPLE	34.192	329.86	1607.6
	REV EXT TERR	1.022	9.85	62.5	D TERRA CG	0.028	0.27	5.5
	VEGETAL	4.299	42.42	2237.2	FERM	4.226	42.41	2711.3
	PRETIL	0.035	0.35	1.5	TOT-U	2.984	29.85	2099.8
	AC22 bin S	0.350	3.50	229.9	Ac16 surf S	0.350	3.50	227.5
	TOT-U Berma	0.540	5.53	153.9	Rellenos	0.002	0.04	0.2
580.000	SOL SEL 1	5.637	55.04	2374.0	TERRAPLE	61.463	563.30	2170.9
	REV EXT TERR	2.386	22.24	84.8	D TERRA CG	0.037	0.31	5.8
	VEGETAL	6.993	66.91	2304.1	FERM	5.604	54.49	2765.8
	PRETIL	0.035	0.35	1.9	TOT-U	3.694	36.15	2136.0
	AC22 bin S	0.406	4.02	233.9	Ac16 surf S	0.401	3.97	231.4
	TOT-U Berma	1.101	10.35	164.2				
590.000	SOL SEL 1	5.739	56.81	2430.8	TERRAPLE	67.220	645.27	2816.2
	REV EXT TERR	2.536	24.63	109.4	D TERRA CG	0.041	0.39	6.2
	VEGETAL	7.222	71.12	2375.2	FERM	6.276	59.28	2825.1
	PRETIL	0.035	0.35	2.2	TOT-U	4.195	39.43	2175.4
	AC22 bin S	0.406	4.06	238.0	Ac16 surf S	0.401	4.01	235.4
	TOT-U Berma	1.273	11.77	176.0				
600.000	SOL SEL 1	0.000	39.43	2470.3	TERRAPLE	0.000	374.07	3190.2

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 471 de 548

REV EXT TERR	0.000	5.60	115.0	D TERRA CG	0.000	0.09	6.3
VEGETAL	0.000	33.81	2409.0	FERM	0.404	48.08	2873.1
PRETIL	0.260	0.39	2.6	TAB-VILAF	2.325	1.10	1.1
TOT-U	0.404	37.37	2212.8	AC22 bin S	0.000	3.74	241.7
Ac16 surf S	0.000	3.69	239.1	TOT-U Berma	0.000	3.28	179.3

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Tronc Principal
EJE : 1 : Enllaç1. Variant GIP-5129 Connexió sud N-260

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
610.000	FERM	0.407	4.05	2877.2	PRETIL	0.260	2.60	5.2
	TAB-VILAF	2.325	23.25	24.4	TOT-U	0.000	0.05	2212.8
	Ac16 surf S	0.400	3.95	243.1	Form. base pret	0.007	0.05	0.1
620.000	FERM	0.408	4.08	2881.3	PRETIL	0.260	2.60	7.8
	TAB-VILAF	2.325	23.25	47.6	Ac16 surf S	0.400	4.00	247.1
	Form. base pret	0.008	0.08	0.1				
630.000	FERM	0.408	4.08	2885.4	PRETIL	0.260	2.60	10.4
	TAB-VILAF	2.325	23.25	70.9	Ac16 surf S	0.400	4.00	251.1
	Form. base pret	0.008	0.08	0.2				
640.000	FERM	0.408	4.08	2889.4	PRETIL	0.260	2.60	13.0
	TAB-VILAF	2.325	23.25	94.1	Ac16 surf S	0.400	4.00	255.1
	Form. base pret	0.008	0.08	0.3				
650.000	FERM	0.408	4.08	2893.5	PRETIL	0.260	2.60	15.6
	TAB-VILAF	2.325	23.23	117.3	Ac16 surf S	0.400	4.00	259.1
	Form. base pret	0.008	0.08	0.4				
660.000	FERM	0.408	4.08	2897.6	PRETIL	0.260	2.60	18.2
	TAB-VILAF	2.325	23.25	140.6	Ac16 surf S	0.400	4.00	263.1
	Form. base pret	0.008	0.08	0.5				
670.000	FERM	0.408	4.08	2901.7	PRETIL	0.260	2.60	20.8
	TAB-VILAF	2.325	23.25	163.8	Ac16 surf S	0.400	4.00	267.1
	Form. base pret	0.008	0.08	0.6				
680.000	FERM	0.409	4.09	2905.8	PRETIL	0.260	2.60	23.4
	TAB-VILAF	2.325	23.25	187.1	Ac16 surf S	0.400	4.00	271.1
	Form. base pret	0.009	0.08	0.6				
690.000	FERM	0.408	4.09	2909.9	PRETIL	0.260	2.60	26.0
	TAB-VILAF	0.000	23.24	210.3	Ac16 surf S	0.400	4.00	275.1
	Form. base pret	0.008	0.09	0.7				
700.000	FERM	0.408	4.08	2914.0	PRETIL	0.260	2.60	28.6
	TAB-VILAF	2.325	23.24	233.6	Ac16 surf S	0.400	4.00	279.1
	Form. base pret	0.008	0.08	0.8				
710.000	FERM	0.408	4.08	2918.0	PRETIL	0.260	2.60	31.2
	TAB-VILAF	2.325	23.25	256.8	Ac16 surf S	0.400	4.00	283.1
	Form. base pret	0.008	0.08	0.9				
720.000	FERM	0.409	4.08	2922.1	PRETIL	0.260	2.60	33.8
	TAB-VILAF	2.325	23.25	280.1	Ac16 surf S	0.400	4.00	287.1
	Form. base pret	0.009	0.08	1.0				

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 472 de 548

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Tronc Principal
EJE : 1 : Enllaç1. Variant GIP-5129 Connexió sud N-260

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
730.000	SOL SEL 1	5.568	42.37	2512.6	TERRAPLE	74.653	459.28	3649.5
	REV EXT TERR	2.728	6.11	121.1	D TERRA CG	0.081	0.16	6.4
	VEGETAL	7.759	37.18	2446.2	FERM	5.856	49.58	2971.7
	PRETIL	0.071	0.54	34.3	TAB-VILAF	0.000	1.10	281.2
	TOT-U	4.004	37.12	2250.0	AC22 bin S	0.400	3.74	245.5
	Ac16 surf S	0.400	3.74	290.8	TOT-U Berma	1.052	4.98	184.2
740.000	SOL SEL 1	5.603	55.86	2568.5	TERRAPLE	66.139	693.23	4342.8
	REV EXT TERR	2.542	26.20	147.3	D TERRA CG	0.059	0.65	7.1
	VEGETAL	7.477	75.89	2522.1	FERM	5.899	58.78	3030.5
	PRETIL	0.071	0.71	35.0	TOT-U	4.004	40.04	2290.0
	AC22 bin S	0.400	4.00	249.5	Ac16 surf S	0.400	4.00	294.8
	TOT-U Berma	1.095	10.74	195.0				
750.000	SOL SEL 1	5.638	56.21	2624.7	TERRAPLE	65.182	656.61	4999.4
	REV EXT TERR	2.514	25.28	172.6	D TERRA CG	0.063	0.61	7.7
	VEGETAL	7.466	74.72	2596.8	FERM	5.943	59.21	3089.7
	PRETIL	0.071	0.71	35.8	TOT-U	4.004	40.04	2330.0
	AC22 bin S	0.400	4.00	253.5	Ac16 surf S	0.400	4.00	298.8
	TOT-U Berma	1.139	11.17	206.1				
760.000	SOL SEL 1	5.673	56.56	2681.3	TERRAPLE	65.101	651.42	5650.8
	REV EXT TERR	2.508	25.11	197.7	D TERRA CG	0.063	0.63	8.3
	VEGETAL	7.483	74.74	2671.5	FERM	5.986	59.64	3149.3
	PRETIL	0.071	0.71	36.5	TOT-U	4.004	40.04	2370.1
	AC22 bin S	0.400	4.00	257.5	Ac16 surf S	0.400	4.00	302.8
	TOT-U Berma	1.182	11.60	217.8				
770.000	SOL SEL 1	5.405	56.49	2737.7	TERRAPLE	63.973	653.51	6304.3
	REV EXT TERR	2.472	24.98	222.7	D TERRA CG	0.122	0.81	9.1
	VEGETAL	7.283	74.66	2746.2	FERM	5.655	59.56	3208.9
	PRETIL	0.071	0.71	37.2	TOT-U	4.004	40.04	2410.1
	AC22 bin S	0.400	4.00	261.5	Ac16 surf S	0.400	4.00	306.8
	TOT-U Berma	0.851	11.52	229.3				
780.000	SOL SEL 1	5.421	54.09	2791.8	TERRAPLE	50.238	566.30	6870.6
	REV EXT TERR	1.862	21.51	244.2	D TERRA CG	0.249	1.72	10.8
	VEGETAL	6.435	68.35	2814.5	FERM	5.736	56.73	3265.6
	PRETIL	0.071	0.71	37.9	TOT-U	4.066	40.18	2450.3
	AC22 bin S	0.400	4.00	265.5	Ac16 surf S	0.400	4.00	310.8
	TOT-U Berma	0.870	8.55	237.8				

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Tronc Principal
EJE : 1 : Enllaç1. Variant GIP-5129 Connexió sud N-260

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514 48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D6 1C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 473 de 548

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

==========
* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
==========

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
790.000	SOL SEL 1	5.445	54.28	2846.1	TERRAPLE	17.953	337.50	7208.1
	REV EXT TERR	1.363	15.70	259.9	D TERRA CG	0.093	1.56	12.4
	VEGETAL	5.612	59.53	2874.1	FERM	5.924	58.30	3323.9
	PRETIL	0.071	0.71	38.6	TOT-U	4.209	41.38	2491.7
	AC22 bin S	0.400	4.00	269.5	Ac16 surf S	0.400	4.00	314.8
	TOT-U Berma	0.914	8.92	246.7				
800.000	SOL SEL 1	5.477	54.68	2900.8	TERRAPLE	15.640	149.54	7357.6
	REV EXT TERR	1.215	12.88	272.7	D TERRA CG	0.047	0.63	13.0
	VEGETAL	5.038	52.65	2926.7	FERM	6.023	59.89	3383.8
	PRETIL	0.071	0.71	39.3	TOT-U	4.287	42.60	2534.3
	AC22 bin S	0.400	4.00	273.5	Ac16 surf S	0.400	4.00	318.8
	TOT-U Berma	0.937	9.29	256.0				
810.000	SOL SEL 1	5.433	54.63	2955.4	TERRAPLE	15.808	150.66	7508.3
	REV EXT TERR	1.099	11.22	284.0	D TERRA CG	0.041	0.42	13.5
	VEGETAL	4.854	48.88	2975.6	FERM	5.841	59.67	3443.5
	PRETIL	0.035	0.57	39.9	TOT-U	4.154	42.46	2576.7
	AC22 bin S	0.406	4.02	277.5	Ac16 surf S	0.401	4.00	322.8
	TOT-U Berma	0.879	9.17	265.2				
820.000	SOL SEL 1	5.351	53.89	3009.3	TERRAPLE	12.074	151.32	7659.6
	REV EXT TERR	0.823	10.50	294.5	D TERRA CG	0.024	0.59	14.0
	VEGETAL	4.424	47.95	3023.5	FERM	5.383	56.05	3499.5
	PRETIL	0.035	0.35	40.2	TOT-U	3.791	39.71	2616.4
	AC22 bin S	0.406	4.06	281.6	Ac16 surf S	0.401	4.01	326.8
	TOT-U Berma	0.785	8.26	273.5				
830.000	D TERRA	0.592	1.61	6614.2	SOL SEL 1	4.982	51.58	3060.9
	TERRAPLE	3.873	79.60	7739.2	REV EXT TERR	0.000	5.09	299.6
	D TERRA CG	0.000	1.69	15.7	VEGETAL	4.118	42.39	3065.9
	FERM	5.169	52.43	3552.0	PRETIL	0.000	0.09	40.3
	TOT-U	3.660	36.93	2653.4	AC22 bin S	0.413	4.11	285.7
	Ac16 surf S	0.402	4.02	330.9	TOT-U Berma	0.694	7.37	280.8
840.000	D TERRA	0.672	8.92	6623.1	SOL SEL 1	4.988	49.43	3110.3
	TERRAPLE	2.988	26.51	7765.7	VEGETAL	3.566	36.48	3102.4
	FERM	5.174	51.46	3603.4	TOT-U	3.660	36.60	2690.0
	AC22 bin S	0.413	4.13	289.8	Ac16 surf S	0.402	4.02	334.9
	TOT-U Berma	0.699	6.71	287.5				

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Tronc Principal
EJE : 1 : Enllaç1. Variant GIP-5129 Connexió sud N-260

==========
* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
==========

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 474 de 548

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
850.000	D TERRA	0.079	2.98	6626.1	SOL SEL 1	5.159	50.84	3161.2
	TERRAPLE	5.305	43.59	7809.3	VEGETAL	3.758	36.85	3139.3
	FERM	5.211	52.00	3655.4	TOT-U	3.660	36.60	2726.6
	AC22 bin S	0.413	4.13	293.9	Ac16 surf S	0.403	4.02	338.9
	TOT-U Berma	0.736	7.26	294.8				
860.000	D TERRA	0.002	0.33	6626.4	SOL SEL 1	5.226	51.94	3213.1
	TERRAPLE	6.436	58.59	7867.9	VEGETAL	3.842	37.97	3177.2
	FERM	5.211	52.11	3707.5	TOT-U	3.660	36.60	2763.2
	AC22 bin S	0.413	4.13	298.1	Ac16 surf S	0.403	4.03	342.9
	TOT-U Berma	0.736	7.36	302.2				
870.000	D TERRA	0.012	0.03	6626.4	SOL SEL 1	5.208	52.29	3265.4
	TERRAPLE	6.775	69.13	7937.0	VEGETAL	3.859	38.84	3216.1
	FERM	5.211	52.11	3759.6	TOT-U	3.660	36.60	2799.8
	AC22 bin S	0.413	4.13	302.2	Ac16 surf S	0.403	4.03	347.0
	TOT-U Berma	0.736	7.36	309.5				
880.000	D TERRA	0.071	0.36	6626.8	SOL SEL 1	5.166	51.89	3317.3
	TERRAPLE	4.062	54.43	7991.5	VEGETAL	3.681	37.72	3253.8
	FERM	5.211	52.11	3811.7	TOT-U	3.660	36.60	2836.4
	AC22 bin S	0.413	4.13	306.3	Ac16 surf S	0.403	4.03	351.0
	TOT-U Berma	0.736	7.36	316.9				
890.000	D TERRA	0.191	1.68	6628.5	SOL SEL 1	5.123	51.34	3368.6
	TERRAPLE	3.325	33.94	8025.4	VEGETAL	3.622	36.37	3290.2
	FERM	5.210	52.10	3863.8	TOT-U	3.660	36.60	2873.0
	AC22 bin S	0.413	4.13	310.4	Ac16 surf S	0.403	4.03	355.0
	TOT-U Berma	0.735	7.36	324.2				
900.000	D TERRA	0.019	1.02	6629.5	SOL SEL 1	5.206	51.63	3420.3
	TERRAPLE	4.323	37.30	8062.7	VEGETAL	3.705	36.57	3326.7
	FERM	5.210	52.10	3915.9	TOT-U	3.660	36.60	2909.5
	AC22 bin S	0.413	4.13	314.6	Ac16 surf S	0.403	4.03	359.0
	TOT-U Berma	0.736	7.36	331.6				
910.000	D TERRA	0.000	0.05	6629.6	SOL SEL 1	5.287	52.50	3472.8
	TERRAPLE	6.796	55.18	8117.9	VEGETAL	3.884	37.92	3364.6
	FERM	5.211	52.11	3968.0	TOT-U	3.660	36.60	2946.1
	AC22 bin S	0.413	4.13	318.7	Ac16 surf S	0.403	4.03	363.1
	TOT-U Berma	0.736	7.36	339.0				

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Tronc Principal
EJE : 1 : Enllaç1. Variant GIP-5129 Connexió sud N-260

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
920.000	SOL SEL 1	5.257	52.89	3525.7	TERRAPLE	8.494	79.49	8197.4
	VEGETAL	3.940	39.45	3404.1	FERM	5.210	52.11	4020.1
	TOT-U	3.659	36.59	2982.7	AC22 bin S	0.412	4.13	322.8
	Ac16 surf S	0.403	4.03	367.1	TOT-U Berma	0.736	7.36	346.3

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 475 de 548

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

930.000	REVES CUNETA	0.363	1.92	121.4	D TERRA	12.459	89.88	6719.4
	SOL SEL 1	3.604	43.83	3569.5	TERRAPLE	0.000	23.45	8220.8
	VEGETAL	3.791	39.47	3443.6	REVEST DESMUNT	0.418	2.88	180.4
	FERM	4.031	45.91	4066.1	TOT-U	3.231	34.44	3017.2
	AC22 bin S	0.400	4.06	326.9	Ac16 surf S	0.400	4.01	371.1
	TOT-U Berma	0.000	3.40	349.7				
940.000	REVES CUNETA	0.182	3.18	124.5	D TERRA	6.720	89.73	6809.2
	SOL SEL 1	3.975	36.97	3606.4	TERRAPLE	0.000	0.02	8220.8
	VEGETAL	3.135	34.36	3477.9	REVEST DESMUNT	0.076	2.21	182.6
	FERM	4.479	41.43	4107.5	TOT-U	3.473	32.92	3050.1
	AC22 bin S	0.406	4.02	330.9	Ac16 surf S	0.401	4.00	375.1
	TOT-U Berma	0.200	0.50	350.2				
950.000	REVES CUNETA	0.000	1.36	125.9	D TERRA	4.526	54.55	6863.7
	SOL SEL 1	4.483	41.46	3647.9	TERRAPLE	0.001	0.02	8220.9
	VEGETAL	2.992	30.67	3508.6	REVEST DESMUNT	0.000	0.31	182.9
	FERM	4.989	46.47	4154.0	TOT-U	3.660	35.20	3085.3
	AC22 bin S	0.413	4.08	335.0	Ac16 surf S	0.403	4.02	379.1
	TOT-U Berma	0.513	3.18	353.4				
960.000	D TERRA	3.788	40.73	6904.4	SOL SEL 1	4.608	45.56	3693.5
	TERRAPLE	0.001	0.01	8220.9	VEGETAL	3.075	30.40	3539.0
	FERM	5.178	50.71	4204.7	TOT-U	3.733	36.78	3122.1
	AC22 bin S	0.413	4.13	339.1	Ac16 surf S	0.403	4.02	383.1
	TOT-U Berma	0.630	5.77	359.2				
970.000	D TERRA	4.138	39.23	6943.7	SOL SEL 1	4.626	46.20	3739.7
	TERRAPLE	0.001	0.01	8220.9	VEGETAL	3.087	30.83	3569.8
	FERM	5.597	53.85	4258.5	TOT-U	4.100	39.14	3161.2
	AC22 bin S	0.412	4.13	343.2	Ac16 surf S	0.403	4.03	387.2
	TOT-U Berma	0.683	6.56	365.7				
980.000	D TERRA	0.000	25.20	6968.9	SOL SEL 1	0.000	27.90	3767.6
	VEGETAL	0.000	18.62	3588.5	FERM	0.000	34.38	4292.9
	TOT-U	0.000	25.25	3186.5	AC22 bin S	0.000	2.48	345.7
	Ac16 surf S	0.000	2.42	389.6	TOT-U Berma	0.000	4.22	369.9

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Tronc Principal
EJE : 1 : Enllaç1. Variant GIP-5129 Connexió sud N-260

* * * MEDICIONES DE LOS ACUERDOS EN LOS CRUCES * * *
* * * Cubicacion segun distancias compensadas * * *

PK	EJE	AC	MATERIAL	VOL. PARCIAL	MATERIAL	VOL. PARCIAL
1023.265	2	DA	D TERRA	41.05	SOL SEL 1	213.38
			TERRAPLE	17.12	VEGETAL	107.65
			FERM	175.02	TOT-U	104.35
			AC22 Base G	9.97	AC22 bin S	14.50
			Ac16 surf S	11.72	TOT-U Berma	34.48
1023.265	2	IA	D TERRA	105.23	SOL SEL 1	227.68
			TERRAPLE	9.17	REV EXT TERR	6.50
			D TERRA CG	0.35	VEGETAL	140.53

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 476 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

FERM	204.55	TOT-U	114.13
AC22 Base G	13.29	AC22 bin S	16.38
Ac16 surf S	12.74	TOT-U Berma	47.40
Rellenos	0.62		

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Tronc Principal
EJE : 1 : Enllaç1. Variant GIP-5129 Connexió sud N-260

* * * MEDICIONES DE LOS CONOS DE DERRAME * * *

PK	TERRAPLÉN VOL. PARCIAL	TERRAPLÉN ACUMULADO	DESMONTE VOL. PARCIAL	DESMONTE ACUMULADO	DESBROCE VOL. PARCIAL	DESBROCE ACUMULADO
592.200	129.42	129.4	0.00	0.0	22.15	22.1
727.800	150.37	279.8	0.00	0.0	23.84	46.0

Estas mediciones se acumularan a : TERRAPLE y D TERRA
: VEGETAL

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Tronc Principal
EJE : 1 : Enllaç1. Variant GIP-5129 Connexió sud N-260

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
REVES CUNETA	125.9
D TERRA	7115.2
SOL SEL 1	4208.6
TERRAPLE	8527.0
REV EXT TERR	306.0
D TERRA CG	16.1
VEGETAL	3882.6
REVEST DESMUNT	182.9
FERM	4672.5
PRETIL	40.3
TAB-VILAF	281.2
TOT-U	3404.9
AC22 Base G	23.3
AC22 bin S	376.6
Ac16 surf S	414.0
TOT-U Berma	451.8

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 477 de 548



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Form. base pret 1.0
Rellenos 0.8

Istram 21.11.11.11 17/11/21 18:06:49 200207 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Enllaç 1
EJE : 2 : Enllaç 1. Rotonda Nord

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	D TERRA	9.362	0.00	0.0	SOL SEL 1	7.689	0.00	0.0
	DEMOLICIO	3.590	0.00	0.0	FERM	5.896	0.00	0.0
	TOT-U	3.290	0.00	0.0	AC22 Base G	1.164	0.00	0.0
	AC22 bin S	0.767	0.00	0.0	Ac16 surf S	0.473	0.00	0.0
	TOT-U Berma	0.202	0.00	0.0				
10.000	D TERRA	1.314	64.99	65.0	SOL SEL 1	7.424	73.71	73.7
	TERRAPLE	0.801	0.52	0.5	VEGETAL	2.971	9.06	9.1
	DEMOLICIO	0.000	23.84	23.8	FERM	5.530	55.97	56.0
	TOT-U	2.930	30.53	30.5	AC22 Base G	1.051	10.90	10.9
	AC22 bin S	0.691	7.17	7.2	Ac16 surf S	0.426	4.42	4.4
	TOT-U Berma	0.432	2.94	2.9				
20.000	D TERRA	0.000	2.62	67.6	SOL SEL 1	10.614	81.12	154.8
	TERRAPLE	8.655	41.79	42.3	REV EXT TERR	0.492	0.42	0.4
	VEGETAL	4.704	33.32	42.4	FERM	6.968	56.81	112.8
	TOT-U	3.563	29.85	60.4	AC22 Base G	1.202	10.64	21.5
	AC22 bin S	0.782	6.99	14.2	Ac16 surf S	0.477	4.31	8.7
	TOT-U Berma	0.942	5.03	8.0				
30.000	SOL SEL 1	8.119	87.66	242.5	TERRAPLE	9.661	87.43	129.7
	REV EXT TERR	0.000	1.32	1.7	VEGETAL	3.535	38.22	80.6
	FERM	5.564	59.28	172.1	TOT-U	2.930	30.94	91.3
	AC22 Base G	1.051	10.90	32.4	AC22 bin S	0.691	7.15	21.3
	Ac16 surf S	0.426	4.40	13.1	TOT-U Berma	0.466	5.89	13.9
40.000	SOL SEL 1	8.869	84.51	327.0	TERRAPLE	12.269	111.23	241.0
	VEGETAL	3.907	37.07	117.7	FERM	6.197	58.44	230.5
	TOT-U	3.313	30.99	122.3	AC22 Base G	1.171	11.04	43.5
	AC22 bin S	0.771	7.26	28.6	Ac16 surf S	0.476	4.48	17.6
	TOT-U Berma	0.466	4.66	18.5				
50.000	SOL SEL 1	8.119	82.76	409.8	TERRAPLE	11.108	115.26	356.2
	VEGETAL	3.633	36.85	154.5	FERM	5.564	56.96	287.5
	TOT-U	2.930	30.10	152.4	AC22 Base G	1.051	10.76	54.2
	AC22 bin S	0.691	7.08	35.6	Ac16 surf S	0.426	4.37	22.0
	TOT-U Berma	0.466	4.66	23.2				
60.000	SOL SEL 1	10.614	99.25	509.0	TERRAPLE	12.121	128.36	484.6
	REV EXT TERR	0.526	4.07	5.8	D TERRA CG	0.022	0.14	0.1
	VEGETAL	5.074	48.10	202.6	FERM	6.967	65.79	353.2
	TOT-U	3.563	33.88	186.3	AC22 Base G	1.202	11.61	65.8
	AC22 bin S	0.782	7.57	43.2	Ac16 surf S	0.477	4.63	26.6
	TOT-U Berma	0.941	8.10	31.3				

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 478 de 548

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Enllaç 1
EJE : 2 : Enllaç 1. Rotonda Nord

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
70.000	D TERRA	3.845	7.60	75.2	SOL SEL 1	7.358	79.39	588.4
	TERRAPLE	0.000	51.03	535.6	REV EXT TERR	0.000	0.29	6.1
	D TERRA CG	0.000	0.01	0.2	VEGETAL	1.972	31.68	234.3
	DEMOLICIO	1.132	1.03	24.9	FERM	5.510	56.33	409.6
	TOT-U	2.930	29.66	216.0	AC22 Base G	1.051	10.60	76.4
	AC22 bin S	0.691	6.96	50.2	Ac16 surf S	0.426	4.29	30.9
	TOT-U Berma	0.411	4.82	36.1				
80.000	D TERRA	8.414	76.42	151.6	SOL SEL 1	7.979	76.56	665.0
	VEGETAL	0.000	7.02	241.3	DEMOLICIO	3.725	27.54	52.4
	FERM	6.088	58.09	467.7	TOT-U	3.313	31.40	247.4
	AC22 Base G	1.171	11.17	87.6	AC22 bin S	0.771	7.35	57.5
	Ac16 surf S	0.476	4.54	35.4	TOT-U Berma	0.357	3.64	39.7
90.000	D TERRA	0.169	34.84	186.5	SOL SEL 1	8.089	76.00	741.0
	TERRAPLE	2.041	8.82	544.4	VEGETAL	3.336	20.19	261.5
	DEMOLICIO	0.000	12.06	64.5	FERM	5.564	55.77	523.4
	TOT-U	2.930	29.67	277.0	AC22 Base G	1.051	10.63	98.2
	AC22 bin S	0.691	6.99	64.5	Ac16 surf S	0.426	4.31	39.7
	TOT-U Berma	0.466	4.18	43.9				
100.000	D TERRA	1.615	7.87	194.3	SOL SEL 1	10.118	88.35	829.3
	TERRAPLE	0.449	8.60	553.0	REV EXT TERR	0.193	0.70	6.8
	D TERRA CG	0.036	0.14	0.3	VEGETAL	4.466	37.79	299.3
	FERM	6.967	60.75	584.2	TOT-U	3.563	31.61	308.6
	AC22 Base G	1.202	11.06	109.3	AC22 bin S	0.782	7.24	71.8
	Ac16 surf S	0.478	4.45	44.2	TOT-U Berma	0.941	6.39	50.3
110.000	D TERRA	0.242	5.39	199.7	SOL SEL 1	8.070	82.16	911.5
	TERRAPLE	0.870	6.27	559.3	REV EXT TERR	0.000	0.14	6.9
	D TERRA CG	0.000	0.03	0.3	VEGETAL	3.310	33.90	333.2
	FERM	5.564	56.66	640.9	TOT-U	2.930	29.76	338.4
	AC22 Base G	1.051	10.62	119.9	AC22 bin S	0.691	6.98	78.7
	Ac16 surf S	0.426	4.30	48.5	TOT-U Berma	0.466	5.00	55.3
120.000	D TERRA	0.115	1.38	201.1	SOL SEL 1	8.826	83.76	995.2
	TERRAPLE	1.323	11.19	570.5	VEGETAL	3.617	34.34	367.6
	FERM	6.197	58.20	699.0	TOT-U	3.313	30.85	369.2
	AC22 Base G	1.171	11.00	130.9	AC22 bin S	0.771	7.23	86.0
	Ac16 surf S	0.476	4.46	53.0	TOT-U Berma	0.466	4.66	60.0

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Enllaç 1
EJE : 2 : Enllaç 1. Rotonda Nord

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 479 de 548

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
130.000	D TERRA	0.000	0.25	201.4	SOL SEL 1	8.075	84.22	1079.4
	TERRAPLE	1.811	15.68	586.2	VEGETAL	3.316	34.57	402.1
	FERM	5.564	58.55	757.6	TOT-U	2.930	31.06	400.3
	AC22 Base G	1.051	11.06	142.0	AC22 bin S	0.691	7.28	93.3
	Ac16 surf S	0.426	4.49	57.4	TOT-U Berma	0.466	4.66	64.6
140.000	SOL SEL 1	10.528	88.66	1168.1	TERRAPLE	3.249	23.34	609.5
	REV EXT TERR	0.365	1.14	8.1	VEGETAL	4.386	36.54	438.7
	FERM	6.967	60.21	817.8	TOT-U	3.563	31.37	431.7
	AC22 Base G	1.202	11.00	153.0	AC22 bin S	0.782	7.21	100.5
	Ac16 surf S	0.478	4.43	61.9	TOT-U Berma	0.941	6.21	70.8
150.000	D TERRA	4.241	5.56	206.9	SOL SEL 1	6.981	79.84	1247.9
	TERRAPLE	0.099	30.19	639.7	REV EXT TERR	0.000	0.27	8.3
	VEGETAL	2.548	32.64	471.3	DEMOLICIO	0.285	0.14	64.6
	FERM	5.300	56.30	874.1	TOT-U	2.929	29.76	461.4
	AC22 Base G	1.051	10.62	163.6	AC22 bin S	0.691	6.98	107.4
	Ac16 surf S	0.426	4.30	66.2	TOT-U Berma	0.202	4.64	75.5
157.080	D TERRA	9.361	58.28	265.2	SOL SEL 1	7.689	49.57	1297.5
	TERRAPLE	0.000	0.05	639.7	VEGETAL	0.000	3.35	474.7
	DEMOLICIO	3.589	19.23	83.8	FERM	5.896	37.65	911.8
	TOT-U	3.290	20.89	482.3	AC22 Base G	1.164	7.50	171.1
	AC22 bin S	0.767	4.93	112.4	Ac16 surf S	0.473	3.04	69.2
	TOT-U Berma	0.202	1.29	76.7				

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
D TERRA	265.2
SOL SEL 1	1297.5
TERRAPLE	639.7
REV EXT TERR	8.3
D TERRA CG	0.3
VEGETAL	474.7
DEMOLICIO	83.8
FERM	911.8
TOT-U	482.3
AC22 Base G	171.1
AC22 bin S	112.4
Ac16 surf S	69.2

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 480 de 548

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Istram 21.11.11.11 17/11/21 18:06:52 200207 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Enllaç 1
EJE : 3 : Enllaç 1. Connexió est N-260

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	D TERRA	10.843	0.00	0.0	SOL SEL 1	8.040	0.00	0.0
	DEMOLICIO	2.836	0.00	0.0	FERM	5.484	0.00	0.0
	TOT-U	2.820	0.00	0.0	AC22 Base G	1.255	0.00	0.0
	AC22 bin S	0.823	0.00	0.0	Ac16 surf S	0.502	0.00	0.0
	TOT-U Berma	0.083	0.00	0.0				
10.000	D TERRA	11.228	106.19	106.2	SOL SEL 1	8.892	84.03	84.0
	DEMOLICIO	3.696	35.53	35.5	FERM	5.967	55.89	55.9
	TOT-U	2.947	27.79	27.8	AC22 Base G	1.262	12.61	12.6
	AC22 bin S	0.822	8.22	8.2	Ac16 surf S	0.503	5.02	5.0
	TOT-U Berma	0.433	2.24	2.2				
20.000	D TERRA	11.736	113.63	219.8	SOL SEL 1	9.525	90.74	174.8
	DEMOLICIO	3.684	36.96	72.5	FERM	6.164	60.24	116.1
	TOT-U	3.025	29.65	57.4	AC22 Base G	1.301	12.71	25.3
	AC22 bin S	0.848	8.28	16.5	Ac16 surf S	0.519	5.06	10.1
	TOT-U Berma	0.470	4.53	6.8				
30.000	D TERRA	12.172	120.02	339.8	SOL SEL 1	9.998	98.17	272.9
	DEMOLICIO	3.629	36.56	109.0	FERM	6.513	63.38	179.5
	TOT-U	3.201	31.13	88.6	AC22 Base G	1.385	13.43	38.8
	AC22 bin S	0.904	8.76	25.3	Ac16 surf S	0.554	5.36	15.4
	TOT-U Berma	0.469	4.70	11.5				
40.000	D TERRA	12.132	121.71	461.6	SOL SEL 1	10.237	101.16	374.1
	DEMOLICIO	3.561	36.00	145.1	FERM	6.839	66.80	246.3
	TOT-U	3.375	32.88	121.5	AC22 Base G	1.469	14.27	53.0
	AC22 bin S	0.960	9.32	34.6	Ac16 surf S	0.588	5.71	21.2
	TOT-U Berma	0.446	4.62	16.1				
50.000	D TERRA	12.640	120.38	581.9	SOL SEL 1	10.487	101.56	475.7
	REV EXT TERR	0.000	0.07	0.1	DEMOLICIO	3.477	37.18	182.2
	FERM	7.088	68.42	314.7	TOT-U	3.551	34.39	155.8
	AC22 Base G	1.553	15.11	68.1	AC22 bin S	1.016	9.88	44.5
	Ac16 surf S	0.623	6.06	27.2	TOT-U Berma	0.344	2.98	19.1
60.000	D TERRA	13.396	129.95	711.9	SOL SEL 1	10.945	106.64	582.3
	DEMOLICIO	3.681	35.93	218.2	FERM	7.402	72.13	386.9
	TOT-U	3.720	36.27	192.1	AC22 Base G	1.637	15.95	84.1
	AC22 bin S	1.072	10.44	54.9	Ac16 surf S	0.658	6.41	33.6
	TOT-U Berma	0.313	3.06	22.1				

Istram 21.11.11.11 17/11/21 18:06:52 200207 pagina 2
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Enllaç 1
EJE : 3 : Enllaç 1. Connexió est N-260

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 481 de 548



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

==========
* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
==========

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
70.000	D TERRA	13.708	136.62	848.5	SOL SEL 1	11.527	112.94	695.2
	DEMOLICIO	3.662	36.85	255.0	FERM	7.717	76.07	462.9
	TOT-U	3.821	37.94	230.1	AC22 Base G	1.682	16.70	100.8
	AC22 bin S	1.102	10.94	65.9	Ac16 surf S	0.677	6.72	40.4
	TOT-U Berma	0.434	3.76	25.9				
80.000	D TERRA	12.900	133.46	982.0	SOL SEL 1	11.729	116.55	811.8
	DEMOLICIO	3.577	36.17	291.2	FERM	7.707	77.35	540.3
	TOT-U	3.821	38.21	268.3	AC22 Base G	1.683	16.82	117.6
	AC22 bin S	1.102	11.02	76.9	Ac16 surf S	0.677	6.77	47.1
	TOT-U Berma	0.424	4.51	30.4				
90.000	D TERRA	0.000	42.07	1024.0	SOL SEL 1	0.000	38.15	849.9
	DEMOLICIO	0.000	11.66	302.8	FERM	0.000	25.00	565.3
	TOT-U	0.000	12.44	280.7	AC22 Base G	0.000	5.49	123.1
	AC22 bin S	0.000	3.60	80.5	Ac16 surf S	0.000	2.21	49.3
	TOT-U Berma	0.000	1.25	31.6				

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Enllaç 1
EJE : 3 : Enllaç 1. Connexió est N-260

==========
* * * MEDICIONES DE LOS ACUERDOS EN LOS CRUCES * * *
* * * Cubicacion segun distancias compensadas * * *
==========

PK	EJE	AC	MATERIAL	VOL. PARCIAL	MATERIAL	VOL. PARCIAL
60.665	2	DA	D TERRA	214.02	SOL SEL 1	312.36
			TERRAPLE	22.41	VEGETAL	78.00
			DEMOLICIO	57.85	FERM	198.77
			TOT-U	94.34	AC22 Base G	40.71
			AC22 bin S	26.61	Ac16 surf S	16.30
			TOT-U Berma	20.80		
60.665	2	IA	D TERRA	200.99	SOL SEL 1	248.03
			TERRAPLE	40.21	REV EXT TERR	14.97
			VEGETAL	54.35	DEMOLICIO	60.78
			FERM	162.52	TOT-U	79.99
			AC22 Base G	30.18	AC22 bin S	19.61
			Ac16 surf S	11.94	TOT-U Berma	20.67
			Rellenos	0.13		

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Enllaç 1

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 482 de 548

EJE : 3 : Enllaç 1. Connexió est N-260

RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES

MATERIAL	VOLUMEN
D TERRA	1439.1
SOL SEL 1	1410.3
TERRAPLE	62.6
REV EXT TERR	15.0
VEGETAL	132.3
DEMOLICIO	421.5
FERM	926.6
TOT-U	455.0
AC22 Base G	194.0
AC22 bin S	126.7
Ac16 surf S	77.6
TOT-U Berma	73.1
Rellenos	0.1

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Enllaç 1
EJE : 4 : Enllaç 1. Connexió oest N-260

MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES*

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
40.000	D TERRA	12.752	71.87	71.9	SOL SEL 1	12.828	73.14	73.1
	TERRAPLE	0.008	0.04	0.0	VEGETAL	2.095	12.04	12.0
	DEMOLICIO	3.553	20.17	20.2	FERM	9.405	53.49	53.5
50.000	D TERRA	12.332	125.42	197.3	SOL SEL 1	12.783	128.05	201.2
	TERRAPLE	0.008	0.08	0.1	VEGETAL	2.070	20.82	32.9
	DEMOLICIO	3.562	35.58	55.7	FERM	9.398	94.02	147.5
60.000	D TERRA	11.904	121.30	318.6	SOL SEL 1	12.447	126.53	327.7
	TERRAPLE	0.007	0.07	0.2	VEGETAL	1.941	20.20	53.1
	DEMOLICIO	3.566	35.64	91.4	FERM	9.064	92.72	240.2
70.000	D TERRA	12.085	119.94	438.5	SOL SEL 1	11.966	122.06	449.8
	TERRAPLE	0.001	0.04	0.2	VEGETAL	1.739	18.40	71.5
	DEMOLICIO	3.564	35.65	127.0	FERM	8.647	88.56	328.8
80.000	D TERRA	12.289	121.83	560.4	SOL SEL 1	11.551	117.30	567.1
	TERRAPLE	0.001	0.01	0.3	VEGETAL	1.571	16.42	87.9
	DEMOLICIO	3.566	35.65	162.7	FERM	8.235	84.40	413.2
90.000	D TERRA	11.732	120.10	680.5	SOL SEL 1	11.255	114.03	681.1
	TERRAPLE	0.001	0.01	0.3	VEGETAL	1.455	15.13	103.0
	DEMOLICIO	3.564	35.65	198.3	FERM	7.830	80.32	493.5

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 483 de 548

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

100.000	D TERRA	11.322	116.37	796.8	SOL SEL 1	11.147	110.32	791.4
	TERRAPLE	0.002	0.02	0.3	VEGETAL	1.467	13.81	116.8
	DEMOLICIO	3.572	35.67	234.0	FERM	7.428	76.20	569.7
	TOT-U	3.757	21.52	21.5	AC22 Base G	1.350	7.71	7.7
	AC22 bin S	0.881	5.03	5.0	Ac16 surf S	0.539	3.08	3.1
	TOT-U Berma	0.901	5.09	5.1				
110.000	D TERRA	10.632	110.77	907.6	SOL SEL 1	9.911	104.30	895.7
	TERRAPLE	0.001	0.02	0.3	D TERRA CG	0.119	0.96	1.0
	VEGETAL	1.321	14.56	131.4	DEMOLICIO	3.571	35.74	269.7
	FERM	7.063	72.08	641.8	TOT-U	3.690	36.77	58.3
	AC22 Base G	1.280	13.15	20.9	AC22 bin S	0.834	8.57	13.6
	Ac16 surf S	0.510	5.24	8.3	TOT-U Berma	0.749	8.34	13.4
120.000	D TERRA	10.829	108.88	1016.5	SOL SEL 1	10.443	102.37	998.1
	TERRAPLE	0.002	0.02	0.3	D TERRA CG	0.147	1.19	2.1
	VEGETAL	1.587	14.78	146.2	DEMOLICIO	3.545	35.58	305.3
	FERM	7.557	73.38	715.2	TOT-U	3.964	38.18	96.5
	AC22 Base G	1.263	12.65	33.5	AC22 bin S	0.822	8.24	21.8
	Ac16 surf S	0.503	5.03	13.4	TOT-U Berma	1.005	9.28	22.7

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Enllaç 1
EJE : 4 : Enllaç 1. Connexió oest N-260

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
130.000	D TERRA	10.820	109.68	1126.2	SOL SEL 1	10.061	103.54	1101.7
	TERRAPLE	0.002	0.02	0.3	D TERRA CG	0.185	1.65	3.8
	VEGETAL	1.436	15.50	161.7	DEMOLICIO	3.553	35.49	340.8
	FERM	7.535	76.45	791.6	TOT-U	4.054	40.61	137.1
	AC22 Base G	1.263	12.63	46.1	AC22 bin S	0.822	8.22	30.1
	Ac16 surf S	0.502	5.02	18.4	TOT-U Berma	0.893	9.97	32.7
140.000	D TERRA	10.996	108.33	1234.5	SOL SEL 1	10.378	101.91	1203.6
	TERRAPLE	0.002	0.03	0.4	D TERRA CG	0.267	2.31	6.1
	VEGETAL	1.551	14.89	176.6	DEMOLICIO	3.564	35.58	376.4
	FERM	7.388	73.92	865.5	TOT-U	3.836	38.86	175.9
	AC22 Base G	1.262	12.62	58.8	AC22 bin S	0.822	8.22	38.3
	Ac16 surf S	0.503	5.03	23.4	TOT-U Berma	0.965	9.19	41.9
150.000	D TERRA	11.628	111.52	1346.0	SOL SEL 1	10.305	103.63	1307.2
	TERRAPLE	0.001	0.02	0.4	D TERRA CG	0.000	0.81	6.9
	VEGETAL	1.072	12.54	189.1	DEMOLICIO	3.575	35.69	412.1
	FERM	7.715	74.80	940.3	TOT-U	4.097	39.07	215.0
	AC22 Base G	1.263	12.63	71.4	AC22 bin S	0.822	8.22	46.5
	Ac16 surf S	0.502	5.02	28.4	TOT-U Berma	1.031	9.85	51.7
160.000	D TERRA	11.728	117.29	1463.3	SOL SEL 1	9.863	101.06	1408.3
	TERRAPLE	0.001	0.01	0.4	VEGETAL	0.858	9.71	198.8
	DEMOLICIO	3.609	35.92	448.0	FERM	7.312	75.76	1016.1
	TOT-U	3.843	40.09	255.1	AC22 Base G	1.262	12.62	84.0
	AC22 bin S	0.822	8.22	54.7	Ac16 surf S	0.502	5.03	33.5

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 484 de 548

	TOT-U Berma	0.882	9.79	61.5				
167.546	D TERRA	11.367	87.00	1550.3	SOL SEL 1	9.097	71.05	1479.3
	VEGETAL	0.400	4.22	203.0	DEMOLICIO	3.780	28.26	476.3
	FERM	6.726	52.59	1068.7	TOT-U	3.523	27.45	282.6
	AC22 Base G	1.263	9.53	93.5	AC22 bin S	0.823	6.21	60.9
	Ac16 surf S	0.502	3.79	37.3	TOT-U Berma	0.615	5.61	67.1

Istram 21.11.11.11 17/11/21 18:06:57 200207 pagina 3
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Enllaç 1
EJE : 4 : Enllaç 1. Connexió oest N-260

* * * MEDICIONES DE LOS ACUERDOS EN LOS CRUCES * * *
* * * Cubicacion segun distancias compensadas * * *

PK	EJE	AC	MATERIAL	VOL. PARCIAL	MATERIAL	VOL. PARCIAL
95.460	2	DP	D TERRA	213.27	SOL SEL 1	233.48
			TERRAPLE	35.19	REV EXT TERR	12.72
			D TERRA CG	0.29	VEGETAL	58.19
			DEMOLICIO	57.78	FERM	153.11
			TOT-U	73.46	AC22 Base G	27.79
			AC22 bin S	16.39	Ac16 surf S	9.89
			TOT-U Berma	22.74	Rellenos	2.85
95.460	2	IP	D TERRA	244.31	SOL SEL 1	314.45
			TERRAPLE	2.48	VEGETAL	73.97
			DEMOLICIO	60.66	FERM	229.08
			TOT-U	117.11	AC22 Base G	40.86
			AC22 bin S	26.68	Ac16 surf S	16.33
			TOT-U Berma	28.10		

Istram 21.11.11.11 17/11/21 18:06:57 200207 pagina 4
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Enllaç 1
EJE : 4 : Enllaç 1. Connexió oest N-260

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
D TERRA	2007.9
SOL SEL 1	2027.2
TERRAPLE	38.1
REV EXT TERR	12.7
D TERRA CG	7.2
VEGETAL	335.2
DEMOLICIO	594.7

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 485 de 548

FERM	1450.9
TOT-U	473.1
AC22 Base G	162.2
AC22 bin S	104.0
Ac16 surf S	63.5
TOT-U Berma	118.0
Rellenos	2.9

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Tronc Principal
EJE : 5 : Enllaç 1. Connexió nord N-260(Tornc)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
20.000	SOL SEL 1	0.000	24.45	24.4	TERRAPLE	0.000	83.90	83.9
	VEGETAL	0.000	20.84	20.8	FERM	5.082	25.30	25.3
	TOT-U	0.000	14.38	14.4	AC22 bin S	0.000	1.57	1.6
	Ac16 surf S	0.000	1.54	1.5	TOT-U Berma	0.000	2.28	2.3

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Tronc Principal
EJE : 5 : Enllaç 1. Connexió nord N-260(Tornc)

* * * MEDICIONES DE LOS ACUERDOS EN LOS CRUCES * * *
* * * Cubicacion segun distancias compensadas * * *

PK	EJE	AC	MATERIAL	VOL. PARCIAL	MATERIAL	VOL. PARCIAL
-3.001	2	DP	SOL SEL 1	117.90	TERRAPLE	218.47
			REV EXT TERR	12.08	VEGETAL	69.08
			FERM	92.29	TOT-U	41.77
			AC22 Base G	17.67	AC22 bin S	11.44
			Ac16 surf S	6.92	TOT-U Berma	14.49
-3.001	2	IP	SOL SEL 1	75.26	TERRAPLE	185.70
			VEGETAL	47.62	FERM	61.76
			TOT-U	29.16	AC22 Base G	11.30
			AC22 bin S	7.30	Ac16 surf S	4.42
			TOT-U Berma	9.29	Rellenos	0.29

PROYECTO :
GRUPO : 0 : Tronc Principal
EJE : 5 : Enllaç 1. Connexió nord N-260(Tornc)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 486 de 548

```
                ================================================
                * * *    MEDICIONES DE LOS CONOS DE DERRAME    * * *
                ================================================

                                      TERRAPLÉN                       DESMONTE                        DESBROCE
                                      -------------------------------   -------------------------------   -------------------------------
          PK                           VOL. PARCIAL    ACUMULADO         VOL. PARCIAL    ACUMULADO         VOL. PARCIAL    ACUMULADO
          -------------                -------------   -------------     -------------   -------------     -------------   -------------
                19.998                        41.37            41.4              0.00             0.0             11.51            11.5

          Estas mediciones se acumularan a :         TERRAPLE  y          D TERRA
                                           :          VEGETAL
```



```
  Istram 21.11.11.11 17/11/21 18:07:01   200207                                                                  pagina   4
  PROYECTO   :
  GRUPO      :    0 : Tronc Principal
  EJE        :    5 : Enllaç 1. Connexió nord N-260(Tornc)


                                      ================================================
                                      * * *      RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES       * * *
                                      ================================================


                           MATERIAL                     VOLUMEN
                         --------------               ----------------
                         SOL SEL 1                             217.6
                         TERRAPLE                              529.4
                         REV EXT TERR                           12.1
                         VEGETAL                               149.0
                         FERM                                  179.4
                         TOT-U                                  85.3
                         AC22 Base G                            29.0
                         AC22 bin S                             20.3
                         Ac16 surf S                            12.9
                         TOT-U Berma                            26.1
                         Rellenos                                0.3
```

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

Istram 21.11.11.11 17/11/21 18:07:28 200207

PROYECTO

FASE

GRUPO

EJE

RESPONSABLE

Todos los ejes activos

RESUMEN DE FIRMES POR GRUPOS

GRUPO	EJE	PK inicial	PK final	LONGITUD	NOMBRE	TOT-U Volumen	TOT-U Riego	AC22 Base G Volumen	AC22 Base G Riego	AC22 bin S Volumen	AC22 bin S Riego	Ac16 surf S Volumen	Ac16 surf S Riego	TOT-U Berma Volumen	TOT-U Berma Riego	Form. base pret Volumen	Form. base pret Riego	Rellenos Volumen	SUBRASANTE Riego
0	1	0,000	1.024,152	1.024,152	Tronc Principal Enllaç1 Variant GIP-5129 Connexió st	3.490,1	7.911,5	52,2	428,3	396,8	7.663,6	426,9	8.519,7	477,9	937,5	1,0	151,3	1,1	10.484,0
	5	0,000	20,000	20,000	Enllaç1 Connexió nord N-260(Tronc)	3.404,9	7.628,6	23,3	190,2	376,6	7.400,6	414,0	8.263,4	451,8	882,3	1,0	151,3	0,8	10.131,8
						85,1	282,9	29,0	238,1	20,3	263,0	12,9	256,2	26,0	55,2	0,0	0,0	0,3	352,2
1	2	0,000	157,080	157,080	Enllaç1 Rotonda Nord	1.410,5	4.508,1	527,3	4.354,3	343,1	4.283,3	210,3	4.211,8	267,8	467,9	0,0	0,0	3,0	5.190,3
	3	0,000	117,410	117,410	Enllaç1 Connexió est N-260	482,3	1.454,5	171,1	1.415,6	112,4	1.398,0	69,2	1.380,3	76,7	132,9	0,0	0,0	0,1	1.660,6
	4	0,000	167,546	167,546	Enllaç1 Connexió oest N-260	455,0	1.661,6	194,0	1.462,5	126,7	1.574,8	77,6	1.547,0	75,1	128,9	0,0	0,0	0,1	1.844,1
						473,1	1.392,0	162,2	1.336,2	104,0	1.310,5	63,5	1.284,5	118,0	206,1	0,0	0,0	2,9	1.685,5
2	6	0,000	100,596	100,596	Accesos Accés al tronc	467,9	1.105,2	0,0	0,0	41,9	835,6	41,3	821,7	78,0	148,4	0,0	0,0	1,0	1.393,6
	7	0,000	49,044	49,044	Camí	354,6	789,4	0,0	0,0	38,0	757,8	37,3	743,1	69,5	130,7	0,0	0,0	0,2	1.021,8
						113,3	315,8	0,0	0,0	3,9	77,8	4,0	78,6	8,5	17,7	0,0	0,0	0,8	371,8
3					Auxiliares	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	10	0,000	0,000	0,000	Enllaç1 BTZ_D_E_1a2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	11	0,000	0,000	0,000	Enllaç1 BTZ_I_S_2a1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	12	0,000	0,000	0,000	Enllaç1 BTZ_D_E_1a2 (INT)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	13	0,000	0,000	0,000	Enllaç1 BTZ_D_S_2a1 (INT)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	14	0,000	0,000	0,000	Enllaç1 BTZ_D_E_3a2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	15	0,000	0,000	0,000	Enllaç1 BTZ_I_E_2a3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	16	0,000	0,000	0,000	Enllaç1 BTZ_D_E_3a2 (INT)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	17	0,000	0,000	0,000	Enllaç1 BTZ_I_E_2a3 (INT)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	18	0,000	0,000	0,000	Enllaç1 BTZ_D_E_4a2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	19	0,000	0,000	0,000	Enllaç1 BTZ_I_E_4a2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	20	0,000	0,000	0,000	Enllaç1 BTZ_D_E_4a2 (INT)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	21	0,000	0,000	0,000	Enllaç1 BTZ_I_E_4a2 (INT)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
				TOTAL		5.368,5	13.524,8	579,5	4.782,5	781,9	12.782,4	678,4	13.553,2	823,6	1.553,7	1,0	151,3	5,1	17.067,8

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 488 de 548

Amidaments

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del Projecte de condicionament d'un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 489 de 548

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST GIP-5129
Capítol 01 TRAMIFICAT
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G219U105 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25.000				25.000	C#*D#*E#*F#
2	Zona on es demoleix antiga carretera		588.000				588.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **613.000**

2 G219U100 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25.000				25.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25.000**

3 G219U202 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual i transport dels materials resultants a la central per a reciclat de la mescla, inclosa la neteja de la superfície

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Ample(m)	cm de gruix			
2			7.500	2.000	3.000		45.000	C#*D#*E#*F#
3			5.500	2.000	3.000		33.000	C#*D#*E#*F#
4			5.500	2.000	3.000		33.000	C#*D#*E#*F#
5			5.000	2.000	3.000		30.000	C#*D#*E#*F#
6			10.000	3.000	3.000		90.000	C#*D#*E#*F#
7			10.000	3.000	3.000		90.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **321.000**

4 G219U040 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2					
2			740.000				740.000	C#*D#*E#*F#
3			774.500				774.500	C#*D#*E#*F#
4			2,807.000				2,807.000	C#*D#*E#*F#
5	Zona on es demoleix antiga carretera		742.000				742.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,063.500**

5 G21B1002 m Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2			120.000				120.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120.000**

EUR

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

AMIDAMENTS

6 G21B3002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats (u)					
2	senyals carretera		16.000				16.000	C#*D#*E#*F#
3	senyals rutes bicis		5.000				5.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21.000**

7 G251X001 u Trasllat tub PVC de diàmetre 2´´ vertical. Inclou excavació amb serveis, excavació en rasa, dau de formigó HM-20, tub de PVC de diàmetre 50 i rebliment amb material d'obra.

AMIDAMENT DIRECTE **1.000**

8 G219U030 m2 Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie (m2					
2			40.000				40.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40.000**

9 G21H0002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.000**

10 G214U020 m3 Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Sup (m2)	Alçada				
2	Enderroc gual antiga GIP-5129		245.000	1.000			245.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **245.000**

11 G21BX004 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de balisa cilindrica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Enderroc gual		22.000				22.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22.000**

Obra 01 PRESSUPOST GIP-5129
Capítol 01 TRAMIFICAT
Titol 3 02 MOVIMENT DE TERRES

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 490 de 548

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Tronc principal		3,882.600				3,882.600	C#*D#*E#*F#
3	Enllaç 1. Rotonda nord		474.700				474.700	C#*D#*E#*F#
4	Enllaç 1. Connexió est N-260		132.300				132.300	C#*D#*E#*F#
5	Enllaç 1. Connexió oest N-260		335.200				335.200	C#*D#*E#*F#
6	Enllaç 1. Connexió nord N-260 (tronc)		149.000				149.000	C#*D#*E#*F#
7	Accés al tronc		491.300				491.300	C#*D#*E#*F#
8	Camí		130.800				130.800	C#*D#*E#*F#
9	Bassa decantació		16.000				16.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,611.900

2	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Tronc principal		7,115.200				7,115.200	C#*D#*E#*F#
3	Enllaç 1. Rotonda nord		265.200				265.200	C#*D#*E#*F#
4	Enllaç 1. Connexió est N-260		1,439.100				1,439.100	C#*D#*E#*F#
5	Enllaç 1. Connexió oest N-260		2,007.900				2,007.900	C#*D#*E#*F#
6	Enllaç 1. Connexió nord N-260 (tronc)		0.000				0.000	C#*D#*E#*F#
7	Accés al tronc		72.600				72.600	C#*D#*E#*F#
8	Camí		19.400				19.400	C#*D#*E#*F#
9	Encepat estreps viaducte sobre el Manol		1,052.800				1,052.800	C#*D#*E#*F#
10	Encepat piles viaducte sobre el Manol		1,042.200				1,042.200	C#*D#*E#*F#
11	Bassa decantació		56.000				56.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,070.400

3	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Tronc principal		1,411.800				1,411.800	C#*D#*E#*F#
3	Enllaç 1. Rotonda nord		374.500				374.500	C#*D#*E#*F#
4	Enllaç 1. Connexió est N-260		-1,430.500				-1,430.500	C#*D#*E#*F#
5	Enllaç 1. Connexió oest N-260		-1,969.800				-1,969.800	C#*D#*E#*F#
6	Enllaç 1. Connexió nord N-260 (tronc)		529.400				529.400	C#*D#*E#*F#
7	Accés al tronc		2,972.600				2,972.600	C#*D#*E#*F#
8	Camí		426.800				426.800	C#*D#*E#*F#
9	Pont sobre el Manol		-2,095.000				-2,095.000	C#*D#*E#*F#
10	Bassa decantació		56.000				56.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 275.800

4	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

AMIDAMENTS

Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Tronc principal		7,115.200				7,115.200	C#*D#*E#*F#
3	Enllaç 1. Rotonda nord		265.200				265.200	C#*D#*E#*F#
4	Enllaç 1. Connexió est N-260		1,493.100				1,493.100	C#*D#*E#*F#
5	Enllaç 1. Connexió oest N-260		2,007.900				2,007.900	C#*D#*E#*F#
6	Enllaç 1. Connexió nord N-260 (tronc)							C#*D#*E#*F#
7	Accés al tronc		72.600				72.600	C#*D#*E#*F#
8	Camí		19.400				19.400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,973.400

5	G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2					
2	Tronc principal		12,377.697				12,377.697	C#*D#*E#*F#
3	Enllaç 1. Rotonda nord		1,594.860				1,594.860	C#*D#*E#*F#
4	Enllaç 1. Connexió est N-260		325.793				325.793	C#*D#*E#*F#
5	Enllaç 1. Connexió oest N-260		740.793				740.793	C#*D#*E#*F#
6	Enllaç 1. Connexió nord N-260 (tronc)		69.448				69.448	C#*D#*E#*F#
7	Accés al tronc		1,404.043				1,404.043	C#*D#*E#*F#
8	Camí		236.313				236.313	C#*D#*E#*F#
9	Bassa decantació		86.000				86.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,834.947

Obra	01	PRESSUPOST GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Títol 3	03	DRENATGE
Títol 4	01	DRENATGE LONGITUDINAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GD75U030	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 50 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PK 0+120		15.000				15.000	C#*D#*E#*F#
2	PK 0+200		10.000				10.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25.000

2	GD5GU020	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats (u)	Longitud (m)				
2			13.000	8.000			104.000	C#*D#*E#*F#

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 491 de 548

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 104.000

3 G96500C5 m Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Marge dret	T						
2	PK 0+510 eix 1 - PK 0+040 eix 6		79.000				79.000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+720 eix 1 - PK 0+820 eix 1		100.000				100.000	C#*D#*E#*F#
5	Marge esquerre	T						
6	PK 0+530 eix 1 - PK 0+600 eix 1		70.000				70.000	C#*D#*E#*F#
7	PK 0+720 eix 1 - PK 0+790 eix 1		90.000				90.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 339.000

4 GD56U515 m Cuneta triangular de 1,00 m d'amplària i 0,25 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Marge dret	T	Longitud (m)					
2	PK 0+350 a 0+503		158.000				158.000	C#*D#*E#*F#
3	Marge esquerre	T						
4	PK 0+371 a 0+520		145.000				145.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 303.000

5 GD56U516 m Cuneta triangular d'1,20 m d'amplària i 0,30 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eix 4	T						
2	PK 0+015 - 0+072		57.000				57.000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+045 - 0+072		27.000				27.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 84.000

6 GD57U6AA m Cuneta profunda trapezoïdal d'1,55/0,50 m d'amplada i 0,35 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Marge esquerre	T						
2	PK 0+000 - 0+110		110.000				110.000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+125 - 0+200		74.000				74.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 184.000

7 GD56U902 m Cuneta trapezoïdal de terres, de 1,55m d'amplada total, 0,50 m de base i 0,35 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Marge dret	T						
2	PK 0+500 - 0+067 (eix 6)		118.000				118.000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+727 - 0+830		108.000				108.000	C#*D#*E#*F#
5	Marge esquerre	T						
6	PK 0+520 - 0+595		72.000				72.000	C#*D#*E#*F#

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

AMIDAMENTS

7	PK 0+728 - 0+792		64.000				64.000	C#*D#*E#*F#
9	Rotonda	T						
10	eix 4 a eix 1		193.000				193.000	C#*D#*E#*F#
11	eix 4 a eix 5		83.000				83.000	C#*D#*E#*F#
12	eix 3 a eix 1		111.000				111.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 749.000

8 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PK 0+120	T						
2	Volum dau + canalització		0.900	0.900	15.000		12.150	C#*D#*E#*F#
3	Volum canalització		-3.140	0.250	0.250	15.000	-2.944	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+200	T						
5	Volum dau + canalització		0.900	0.900	10.000		8.100	C#*D#*E#*F#
6	Volum canalització		-3.140	0.250	0.250	10.000	-1.963	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15.343

9 GD7ZXZ06 u Embrocament per a tub de diàmetre 50 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació emmacat de pedra i reblert, totalment col·locat i acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PK 0+120		2.000				2.000	C#*D#*E#*F#
2	PK 0+200		2.000				2.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.000

10 GD57U515 m Cuneta triangular, d'1,00 m d'amplada i 0,20 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Marge dret	T	Longitud (m)					
2	PK 0+000 a 0+210		210.000				210.000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+922 a 0+964		42.000				42.000	C#*D#*E#*F#
4	Marge esquerre	T						
5	PK 0+200 a 0+355		160.000				160.000	C#*D#*E#*F#
6	PK 0+925 a 0+940		15.000				15.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 427.000

Obra	01	PRESSUPOST GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Títol 3	04	ESTRUCTURES
Títol 4	01	OBRES DE FÀBRICA
Títol 5	01	VIADUCTE SOBRE EL MANOL
Títol 6	01	TAULER

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G450U070 m3 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 492 de 548

AMIDAMENTS

1		T	Unitats	Longitud (m)	Àrea (m2)	
2	Amidaments auxiliars					
3	Tram 1		1.000	45.400	2.500	113.500 C#*D#*E#*F#
4	Tram 2		1.000	45.000	2.500	112.500 C#*D#*E#*F#
5	Tram 3		1.000	30.400	2.500	76.000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 302.000

2 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	Unitats	kg			
2	Amidments auxiliars						
3	Arm. Llosa		1.000	28,340.350			28,340.350 C#*D#*E#*F#
4	Ganchos		1.000	255.490			255.490 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,595.840

3 G781U010 m2 Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	Unitats	Longitud (m)	Ample (m)		
2	Amidament auxiliar						
3	Taulell		1.000	9.300	121.000		1,125.300 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,125.300

4 G4D8U032 m2 Encofrat perdut pla per a biga tipus artesa amb voladius de taulers fins a 2,50 m, de lloses prefabricades amb entramat metàl·lic autoportant, inclòs col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	Longitud (m)	Ample (m)	Unitats		
2	Amidaments auxiliars						
3	Prellosa central						
4	Tram 1		90.000	1.520	1.000		136.800 C#*D#*E#*F#
5	Tram 2		88.400	1.520	1.000		134.368 C#*D#*E#*F#
6	Tram 3		60.000	1.520	1.000		91.200 C#*D#*E#*F#
7	Subtotal	S					362.368 SUMSUBTOT
9	Prelloses bigues						
10	Tram 1		90.000	2.050	2.000		369.000 C#*D#*E#*F#
11	Tram 2		88.400	2.050	2.000		362.440 C#*D#*E#*F#
12	Tram 3		60.000	2.050	2.000		246.000 C#*D#*E#*F#
13	Subtotal	S					977.440 SUMSUBTOT
15	Prelloses laterals						
16	Tram 1		90.000	1.160	2.000		208.800 C#*D#*E#*F#
17	Tram 2		88.400	1.160	2.000		205.088 C#*D#*E#*F#
18	Tram 3		60.000	1.160	2.000		139.200 C#*D#*E#*F#
19	Subtotal	S					553.088 SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,892.896

5 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	AMIDAMENTS AUXILIARS						
2	Auxiliar llosa taulell		180.000				180.000 C#*D#*E#*F#

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 180.000

6 G4L1U21X m Biga prefabricada de formigó amb armadures pretesades, tipus artesa, de 220 cm de cantell, 160 cm de base i 307 cm d'ample superior, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	Unitats	Longitud (m)			
2	Amidaments auxiliars						
3	Tram 1		2.000	45.300			90.600 C#*D#*E#*F#
4	Tram 2		2.000	44.800			89.600 C#*D#*E#*F#
5	Tram 3		2.000	30.300			60.600 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 240.800

Obra	01	PRESSUPOST GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Títol 3	04	ESTRUCTURES
Títol 4	01	OBRES DE FÀBRICA
Títol 5	01	VIADUCTE SOBRE EL MANOL
Títol 6	02	ALÇAT D'ESTREPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G450U070 m3 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	Longitud (m)	Ample (m)	Alçada (m)	Unitats	
2	Amidaments auxiliars						
3	Estrep 1						
4	Alçat		9.500	3.500	1.300	1.000	43.225 C#*D#*E#*F#
5	Espaldó		9.500	2.740	0.300	1.000	7.809 C#*D#*E#*F#
6	Aleta 1		3.200	6.240	0.400	1.000	7.987 C#*D#*E#*F#
7			3.300	1.600	0.400	1.000	2.112 C#*D#*E#*F#
8	Aleta 2		3.200	6.240	0.400	1.000	7.987 C#*D#*E#*F#
9			3.300	1.600	0.400	1.000	2.112 C#*D#*E#*F#
10	Muret aleta		1.300	2.200	0.300	2.000	1.716 C#*D#*E#*F#
12	Subtotal	S					72.948 SUMSUBTOT
14	Estrep 2						
15	Alçat		9.500	3.500	1.300	1.000	43.225 C#*D#*E#*F#
16	Espaldó		9.500	2.740	0.300	1.000	7.809 C#*D#*E#*F#
17	Aleta 1		3.200	6.240	0.400	1.000	7.987 C#*D#*E#*F#
18			3.300	1.600	0.400	1.000	2.112 C#*D#*E#*F#
19	Aleta 2		3.200	6.240	0.400	1.000	7.987 C#*D#*E#*F#
20			3.300	1.600	0.400	1.000	2.112 C#*D#*E#*F#
21	Muret aleta		1.300	2.200	0.300	2.000	1.716 C#*D#*E#*F#
23	Subtotal	S					72.948 SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 145.896

2 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	Unitats	kg			
2	Amidaments auxiliars						

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514480 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 493 de 548

AMIDAMENTS

3	Estrep 1					
4	Alçat		1.000	3,295.730		3,295.730 C#*D#*E#*F#
5	Aletes		1.000	2,360.010		2,360.010 C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S				5,655.740 SUMSUBTOT
8	Estrep 2					
9	Alçat		1.000	3,295.730		3,295.730 C#*D#*E#*F#
10	Aletes		1.000	2,360.010		2,360.010 C#*D#*E#*F#
11	Subtotal	S				5,655.740 SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **11,311.480**

3 G4D0U015 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	Unitats	Longitud (m)	Alçada (m)		
2	Amidaments auxiliars						
3	Estrep 1						
4	Alçat frontal		1.000	9.500	3.500		33.250 C#*D#*E#*F#
5	Alçat lateral		1.000	1.300	3.500		4.550 C#*D#*E#*F#
6	Aleta 1		1.000	3.200	6.240		19.968 C#*D#*E#*F#
7			1.000	3.300	1.600		5.280 C#*D#*E#*F#
8	Aleta 2		1.000	3.200	6.240		19.968 C#*D#*E#*F#
9			1.000	3.300	1.600		5.280 C#*D#*E#*F#
10	Muret aleta		1.000	1.300	2.200		2.860 C#*D#*E#*F#
11	Subtotal	S					91.156 SUMSUBTOT
12							C#*D#*E#*F#
14	Estrep 2						
15	Alçat frontal		1.000	9.500	3.500		33.250 C#*D#*E#*F#
16	Alçat lateral		1.000	1.300	3.500		4.550 C#*D#*E#*F#
17	Aleta 1		1.000	3.200	6.240		19.968 C#*D#*E#*F#
18			1.000	3.300	1.600		5.280 C#*D#*E#*F#
19	Aleta 2		1.000	3.200	6.240		19.968 C#*D#*E#*F#
20			1.000	3.300	1.600		5.280 C#*D#*E#*F#
21	Muret aleta		1.000	1.300	2.200		2.860 C#*D#*E#*F#
22	Subtotal	S					91.156 SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **182.312**

4 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	Unitats	Longitud (m)	Alçada (m)		
2	Amidaments auxiliars						
3	Estrep 1						
4	Encep		1.000	30.200	1.400		42.280 C#*D#*E#*F#
5	Alçat trasdós		1.000	9.500	3.500		33.250 C#*D#*E#*F#
6	Aleta 1		1.000	3.200	6.240		19.968 C#*D#*E#*F#
7			1.000	3.300	1.600		5.280 C#*D#*E#*F#
8	Aleta 2		1.000	3.200	6.240		19.968 C#*D#*E#*F#
9			1.000	3.300	1.600		5.280 C#*D#*E#*F#
10	Muret aleta		1.000	1.300	2.200		2.860 C#*D#*E#*F#
11	Subtotal	S					128.886 SUMSUBTOT
14	Estrep 2						
15	Encep		1.000	30.200	1.400		42.280 C#*D#*E#*F#
16	Alçat trasdós		1.000	9.500	3.500		33.250 C#*D#*E#*F#
17	Aleta 1		1.000	3.200	6.240		19.968 C#*D#*E#*F#
18			1.000	3.300	1.600		5.280 C#*D#*E#*F#
19	Aleta 2		1.000	3.200	6.240		19.968 C#*D#*E#*F#

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

AMIDAMENTS

20			1.000	3.300	1.600	5.280 C#*D#*E#*F#
21	Muret aleta		1.000	1.300	2.200	2.860 C#*D#*E#*F#
22	Subtotal	S				128.886 SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **257.772**

5 G781U010 m2 Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	Unitats	Longitud (m)	Alçada (m)		
2	Amidaments auxiliars						
3	Estrep 1						
4	Superficie encepat			5.600	9.500		53.200 C#*D#*E#*F#
5	Laterals encepat			30.200	1.400		42.280 C#*D#*E#*F#
6	Alçat trasdós			9.500	6.300		59.850 C#*D#*E#*F#
7	Aleta 1			3.200	6.240		19.968 C#*D#*E#*F#
8				3.300	1.600		5.280 C#*D#*E#*F#
9	Aleta 2			3.200	6.240		19.968 C#*D#*E#*F#
10				3.300	1.600		5.280 C#*D#*E#*F#
11	Subtotal	S					205.826 SUMSUBTOT
14	Estrep 2						
15	Superficie encepat			5.600	9.500		53.200 C#*D#*E#*F#
16	Laterals encepat			30.200	1.400		42.280 C#*D#*E#*F#
17	Alçat trasdós			9.500	6.300		59.850 C#*D#*E#*F#
18	Aleta 1			3.200	6.240		19.968 C#*D#*E#*F#
19				3.300	1.600		5.280 C#*D#*E#*F#
20	Aleta 2			3.200	6.240		19.968 C#*D#*E#*F#
21				3.300	1.600		5.280 C#*D#*E#*F#
22	Subtotal	S					205.826 SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **411.652**

6 G774U006 m2 Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de polipropilè i làmina impermeabilitzant de polietilè, amb resistència a la compressió de 400 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	Unitats	Longitud (m)	Alçada (m)		
2	Amidaments auxiliars						
3	Estrep 1						
4	Alçat trasdós		1.000	9.500	6.300		59.850 C#*D#*E#*F#
5	Aleta 1		1.000	3.200	6.240		19.968 C#*D#*E#*F#
6			1.000	3.300	1.600		5.280 C#*D#*E#*F#
7	Aleta 2		1.000	3.200	6.240		19.968 C#*D#*E#*F#
8			1.000	3.300	1.600		5.280 C#*D#*E#*F#
9	Subtotal	S					110.346 SUMSUBTOT
12	Estrep 2						
13	Alçat trasdós		1.000	9.500	6.300		59.850 C#*D#*E#*F#
14	Aleta 1		1.000	3.200	6.240		19.968 C#*D#*E#*F#
15			1.000	3.300	1.600		5.280 C#*D#*E#*F#
16	Aleta 2		1.000	3.200	6.240		19.968 C#*D#*E#*F#
17			1.000	3.300	1.600		5.280 C#*D#*E#*F#
18	Subtotal	S					110.346 SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **220.692**

7 GD5AU220 m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 200 mm, ranurat parcial en un arc de 108º a 220º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 494 de 548

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2	Amidaments auxiliars							
3	Estrep 1							
4	Trasdós		9.500				9.500	C#*D#*E#*F#
5	Aleta 1		3.300				3.300	C#*D#*E#*F#
6	Aleta 2		3.300				3.300	C#*D#*E#*F#
7	Extra		15.000				15.000	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					31.100	SUMSUBTOT
11	Estrep 2							
12	Trasdós		9.500				9.500	C#*D#*E#*F#
13	Aleta 1		3.300				3.300	C#*D#*E#*F#
14	Aleta 2		3.300				3.300	C#*D#*E#*F#
15	Extra		15.000				15.000	C#*D#*E#*F#
16	Subtotal	S					31.100	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 62.200

8 G7B1U020 m2 Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 140 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perdoració 1300 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Longitud (m)	Ample (m)			
2	Trasdós estrep 1		1.000	31.100	4.000		124.400	C#*D#*E#*F#
3	Trasdós estrep 2		1.000	31.100	4.000		124.400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 248.800

9 G228U075 m3 Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Amidaments auxiliars							
3	Estrep 1		96.000				96.000	C#*D#*E#*F#
4	Estrep 2		96.000				96.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 192.000

10 G229U020 m3 Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Amidaments auxiliars							
3	Estrep 1		96.000				96.000	C#*D#*E#*F#
4	Estrep 2		96.000				96.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 192.000

11 G228U060 m3 Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

AMIDAMENTS

1		T	Volum (m3)					
2	Amidaments auxiliars							
3	Estrep 1		103.500				103.500	C#*D#*E#*F#
4	Estrep 2		103.500				103.500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 207.000

12 GFA1X001 m Canaló circular de PVC amb òxid de titani, de desenvolupament 250 mm i diàmetre 75 mm, color gris clar, unió enganxada amb adhesiu, segons UNE-EN-607. Inclòs suports, cantonades, tapes, acabaments finals, peces de connexió a baixants i peces especials.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2	Estrep 1		9.300				9.300	C#*D#*E#*F#
3	Estrep 2		9.300				9.300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18.600

13 GFA1U107 m Tub de PVC de DN 75 mm, per a PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					C#*D#*E#*F#
2	Estrep 1		2.500				2.500	C#*D#*E#*F#
3	Estrep 2		2.500				2.500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5.000

Obra	01	PRESSUPOST GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Titol 3	04	ESTRUCTURES
Titol 4	01	OBRES DE FÀBRICA
Titol 5	01	VIADUCTE SOBRE EL MANOL
Titol 6	03	ALÇAT PILES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G450U070 m3 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Amidaments auxiliars							
3	Pila 1							
4	Alçat piles		7.540				7.540	C#*D#*E#*F#
5	Dintel		16.800				16.800	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					24.340	SUMSUBTOT
9	Pila 2							
10	Alçat piles		7.540				7.540	C#*D#*E#*F#
11	Dintel		16.800				16.800	C#*D#*E#*F#
12	Subtotal	S					24.340	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 48.680

2 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514 48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 495 de 548

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	kg				
2	Amidaments auxiliars							
3	Pila 1 Alçat i dintel		1.000	5,194.020			5,194.020	C#*D#*E#*F#
4	Pila 2 Alçat i dintel		1.000	5,194.020			5,194.020	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,388.040

3 G4D0U025 m2 Encofrat i desencofrat corb en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Superfície				
2	Amidaments auxiliars							
3	Pila 1							
4	Alçat piles		1.000	30.160			30.160	C#*D#*E#*F#
5	Dintel inferior		1.000	14.000			14.000	C#*D#*E#*F#
6	Dintel lateral		1.000	21.600			21.600	C#*D#*E#*F#
7	Subtotal	S					65.760	SUMSUBTOT
10	Pila 2							
11	Alçat piles		1.000	30.160			30.160	C#*D#*E#*F#
12	Dintel inferior		1.000	14.000			14.000	C#*D#*E#*F#
13	Dintel lateral		1.000	21.600			21.600	C#*D#*E#*F#
14	Subtotal	S					65.760	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 131.520

4 G4D0U020 m2 Encofrat i desencofrat corb en parament no vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Superfície (m2				
2	Amidaments auxiliars							
3	Pila 1							
4	Encep		1.000	47.840			47.840	C#*D#*E#*F#
5	Alçat piles		1.000	30.160			30.160	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					78.000	SUMSUBTOT
7								C#*D#*E#*F#
9	Pila 2							
10	Encep		1.000	47.840			47.840	C#*D#*E#*F#
11	Alçat piles		1.000	30.160			30.160	C#*D#*E#*F#
12	Subtotal	S					78.000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 156.000

5 G781U010 m2 Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Longitud (m)	Alçada (m)			
2	Amidaments auxiliars							
3	Sup encepat pila 1		1.000	9.350	5.600		52.360	C#*D#*E#*F#
4	Sup encepat pila 2		1.000	9.350	5.600		52.360	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#

EUR

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

AMIDAMENTS

14								C#*D#*E#*F#
15								C#*D#*E#*F#
16								C#*D#*E#*F#
18								C#*D#*E#*F#
19								C#*D#*E#*F#
20								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 104.720

6 G4DEU010 m3 Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Alçada (m)	Longitud (m)	Ample (m)		
3	Capitells piles intermitjes		2.000	4.800	2.000	7.000	134.400	C#*D#*E#*F#
4			0.000				0.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 134.400

7 G3J2U030 m3 Escullera amb bloc de pedra granítica de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Encepat pila 1		447.800				447.800	C#*D#*E#*F#
3	Encepat pila 2		447.800				447.800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 895.600

Obra	01	PRESSUPOST GIP-5129	
Capítol	01	TRAMIFICAT	
Títol 3	04	ESTRUCTURES	
Títol 4	01	OBRES DE FÀBRICA	
Títol 5	01	VIADUCTE SOBRE EL MANOL	
Títol 6	04	ACABATS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G4ZBU020 dm3 Suport de neopré armat per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Longitud (dm)	Ample (dm)	Gruix (dm)		
2	Amidaments auxiliars i plànols							
3	600x500x144		8.000	6.000	5.000	1.440	345.600	C#*D#*E#*F#
4	500x400x129		4.000	5.000	4.000	1.290	103.200	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 448.800

2 G4Z7U016 m Formació de junt de dilatació per a taulers de ponts, amb perfil de cautxú armat, per a absorbir moviments de 170 mm com a màxim, col·locat amb adhesiu i fixacions macàniques, inclòs formació de la caixa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Longitud (m)				
2	Amidaments auxiliars							

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 496 de 548

AMIDAMENTS

3	Estrep 1	1.000	9.300			9.300 C#*D#*E#*F#
4	Estrep 2	1.000	9.300			9.300 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18.600

3 GD5JU01X u Pou d'embornal de 55x55 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12.000				12.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12.000

4 G4Z5U00X m Subministre i col·locació d'imposta prefabricada de formigó armat de 0,70x0,18 m, totalment col·locada i acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	costat dret		121.000				121.000	C#*D#*E#*F#
2	costat esquerre		121.000				121.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 242.000

Obra	01	PRESSUPOST GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Títol 3	04	ESTRUCTURES
Títol 4	01	OBRES DE FÀBRICA
Títol 5	01	VIADUCTE SOBRE EL MANOL
Títol 6	05	FONAMENTACIÓ D'ESTREPS I PILES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	kg				
2	Amidaments auxiliars							
3	Pilots							
4	Estrep 1		1.000	9,618.570			9,618.570	C#*D#*E#*F#
5	Estrep 2		1.000	10,043.470			10,043.470	C#*D#*E#*F#
6	Pila 1		1.000	11,492.070			11,492.070	C#*D#*E#*F#
7	Pila 2		1.000	11,492.070			11,492.070	C#*D#*E#*F#
9	Encepats							
10	Estrep 1		1.000	8,859.470			8,859.470	C#*D#*E#*F#
11	Estrep 2		1.000	8,859.470			8,859.470	C#*D#*E#*F#
12	Pila 1		1.000	10,567.770			10,567.770	C#*D#*E#*F#
13	Pila 2		1.000	10,567.770			10,567.770	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 81,500.660

2 G450U055 m3 Formigó HA-30 per a fonaments i enceps, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Longitud (m)	Ample (m)	Alçada (m)		
2	Amidaments auxiliars							
3	Encepat estrep 1		1.000	9.500	5.600	1.400	74.480	C#*D#*E#*F#
4	Encepat estrep 2		1.000	9.500	5.600	1.400	74.480	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

5	Encepat pila 1	1.000	9.350	5.600	1.400	73.304 C#*D#*E#*F#
6	Encepat pila 2	1.000	9.350	5.600	1.400	73.304 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 295.568

3 G3Z1U030 m3 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Amidaments auxiliars							
3	Encepat Estrep 1		6.000				6.000	C#*D#*E#*F#
4	Encepat Estrep 2		6.000				6.000	C#*D#*E#*F#
5	Encepat pila 1		6.000				6.000	C#*D#*E#*F#
6	Encepat pila 2		6.000				6.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24.000

4 G3E5U030 m3 Execució de piló de d>=100 cm, tipus CPI-4, d'extracció amb entubació recuperable, incloent excavació amb parts proporcionals de trepant, entubació, tubs d'acer per assaig crosshole, formigó HA-25, col·locació d'armadures (sense subministrament, elaboració i muntatge d'acer), càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilons D=125cm	T	Unitats	Longitud (m)	Area (m2)			
2	Estrep 1		6.000	18.000	1.227		132.516	C#*D#*E#*F#
3	Pila 1		6.000	21.000	1.227		154.602	C#*D#*E#*F#
4	Pila 2		6.000	21.000	1.227		154.602	C#*D#*E#*F#
5	Estrep 2		6.000	19.000	1.227		139.878	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 581.598

5 G3EZU12X m Enderroc de cap de pilò de diàmetre 125 cm, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilons d=125 cm	T	Unitats	Longitud (m)				
2	Estrep 1		6.000	0.500			3.000	C#*D#*E#*F#
3	Pila 1		6.000	0.500			3.000	C#*D#*E#*F#
4	Pila 2		6.000	0.500			3.000	C#*D#*E#*F#
5	Estrep 2		6.000	0.500			3.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12.000

Obra	01	PRESSUPOST GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Títol 3	04	ESTRUCTURES
Títol 4	01	OBRES DE FÀBRICA
Títol 5	01	VIADUCTE SOBRE EL MANOL
Títol 6	06	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 J4V1X1PN u Unitat completa per la prova de càrrega del nou pont segons disseny aprovat.

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 497 de 548

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1.000**

Obra 01 PRESSUPOST GIP-5129
Capítol 01 TRAMIFICAT
Titol 3 05 AFERMATS
Titol 4 01 MATERIALS GRANULARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Tronc principal		4,208.600				4,208.600	C#*D#*E#*F#
3	Enllaç 1. Rotonda nord		1,297.500				1,297.500	C#*D#*E#*F#
4	Enllaç 1. Connexió est N-260		1,410.300				1,410.300	C#*D#*E#*F#
5	Enllaç 1. Connexió oest N-260		2,027.200				2,027.200	C#*D#*E#*F#
6	Enllaç 1. Connexió nord N-260 (tronc)		217.600				217.600	C#*D#*E#*F#
7	Accés al tronc		483.200				483.200	C#*D#*E#*F#
8	Camí		178.000				178.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,822.400**

2 G921U020 m3 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Tronc principal		3,404.900				3,404.900	C#*D#*E#*F#
3	Enllaç 1. Rotonda nord		482.300				482.300	C#*D#*E#*F#
4	Enllaç 1. Connexió est N-260		455.000				455.000	C#*D#*E#*F#
5	Enllaç 1. Connexió oest N-260		473.100				473.100	C#*D#*E#*F#
6	Enllaç 1. Connexió nord N-260 (tronc)		85.300				85.300	C#*D#*E#*F#
7	Accés al tronc		354.600				354.600	C#*D#*E#*F#
8	Camí		113.300				113.300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,368.500**

3 G922U011 m Revestiment de berma amb sòl seleccionat compactat al 95% PM, Dmax 16 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud total		2.000	1,024.000			2,048.000	C#*D#*E#*F#
3	Descompte accessos		-81.000				-81.000	C#*D#*E#*F#
6	Descompte tram cunetes formigó		-427.000				-427.000	C#*D#*E#*F#
9	Descompte viaducte		-2.000	120.000			-240.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,300.000**

Obra 01 PRESSUPOST GIP-5129
Capítol 01 TRAMIFICAT
Titol 3 05 AFERMATS
Titol 4 02 AGLOMERATS ASFÀLTICS

EUR

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)	Densitat (Tn/m				
2	Tronc principal		414.000	2.300			952.200	C#*D#*E#*F#
3	Enllaç 1. Rotonda nord		69.200	2.300			159.160	C#*D#*E#*F#
4	Enllaç 1. Connexió est N-260		77.600	2.300			178.480	C#*D#*E#*F#
5	Enllaç 1. Connexió oest N-260		63.500	2.300			146.050	C#*D#*E#*F#
6	Enllaç 1. Connexió nord N-260 (tronc)		12.900	2.300			29.670	C#*D#*E#*F#
7	Accés al tronc		43.000	2.300			98.900	C#*D#*E#*F#
8	Camí		0.500	2.300			1.150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,565.610**

2 G9H1U020 t Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)	Densitat (Tn/m				
2	Tronc principal		406.700	2.300			935.410	C#*D#*E#*F#
3	Enllaç 1. Rotonda nord		112.400	2.300			258.520	C#*D#*E#*F#
4	Enllaç 1. Connexió est N-260		126.700	2.300			291.410	C#*D#*E#*F#
5	Enllaç 1. Connexió oest N-260		104.000	2.300			239.200	C#*D#*E#*F#
6	Enllaç 1. Connexió nord N-260 (tronc)		20.300	2.300			46.690	C#*D#*E#*F#
7	Accés al tronc		32.200	2.300			74.060	C#*D#*E#*F#
8	Camí		0.000	2.300			0.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,845.290**

3 G9H1U120 t Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)	Densitat (Tn/m				
2	Tronc principal							
3	Enllaç 1. Rotonda nord		171.100	2.300			393.530	C#*D#*E#*F#
4	Enllaç 1. Connexió est N-260		194.000	2.300			446.200	C#*D#*E#*F#
5	Enllaç 1. Connexió oest N-260		162.200	2.300			373.060	C#*D#*E#*F#
6	Enllaç 1. Connexió nord N-260 (tronc)							
7	Accés al tronc							
8	Camí							

TOTAL AMIDAMENT **1,212.790**

4 G9H1U712 t Increment de qualitat d'àrids en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)	Densitat (Tn/m				
2	Tronc principal		414.000	2.300			952.200	C#*D#*E#*F#
3	Enllaç 1. Rotonda nord		69.200	2.300			159.160	C#*D#*E#*F#
4	Enllaç 1. Connexió est N-260		77.600	2.300			178.480	C#*D#*E#*F#
5	Enllaç 1. Connexió oest N-260		63.500	2.300			146.050	C#*D#*E#*F#
6	Enllaç 1. Connexió nord N-260 (tronc)		12.900	2.300			29.670	C#*D#*E#*F#
7	Accés al tronc		43.000	2.300			98.900	C#*D#*E#*F#
8	Camí		0.500	2.300			1.150	C#*D#*E#*F#

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 498 de 548

AMIDAMENTS

	9							C#*D#*E#*F#
	10							C#*D#*E#*F#
	11							C#*D#*E#*F#
	12							C#*D#*E#*F#
	13							C#*D#*E#*F#
	14							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,565.610

5 G9H1U732 t Increment de qualitat de regularitat superficial en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)	Densitat (Tn/m				
2	Tronc principal		414.000	2.300			952.200	C#*D#*E#*F#
3	Enllaç 1. Rotonda nord		69.200	2.300			159.160	C#*D#*E#*F#
4	Enllaç 1. Connexió est N-260		77.600	2.300			178.480	C#*D#*E#*F#
5	Enllaç 1. Connexió oest N-260		63.500	2.300			146.050	C#*D#*E#*F#
6	Enllaç 1. Connexió nord N-260 (tronc)		12.900	2.300			29.670	C#*D#*E#*F#
7	Accés al tronc		43.000	2.300			98.900	C#*D#*E#*F#
8	Camí		0.500	2.300			1.150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,565.610

6 G9HA0010 t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	T	Pes (t)	% Betum				
2	AC16 surf S	T						
3			1,565.610	0.050			78.281	C#*D#*E#*F#
4	AC22 bin S	T						
5			1,845.290	0.046			84.883	C#*D#*E#*F#
6	AC22 base G	T						
7			1,212.790	0.039			47.299	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 210.463

7 G9J1U010 m2 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2					
2	Tronc principal sobre tot-ú		8,428.000				8,428.000	C#*D#*E#*F#
3	Tronc principal en viaducte		1,116.000				1,116.000	C#*D#*E#*F#
4	Enllaç 1. Rotonda nord		1,454.500				1,454.500	C#*D#*E#*F#
5	Enllaç 1. Connexió est N-260		1,661.600				1,661.600	C#*D#*E#*F#
6	Enllaç 1. Connexió oest N-260		1,392.000				1,392.000	C#*D#*E#*F#
7	Enllaç 1. Connexió nord N-260 (tronc)		282.900				282.900	C#*D#*E#*F#
8	Accés al tronc		900.500				900.500	C#*D#*E#*F#
9	Camí		0.000				0.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,235.500

8 G9J1U320 m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2					
2	Tronc principal		6,834.800				6,834.800	C#*D#*E#*F#
3	Enllaç 1. Rotonda nord		1,400.000	2.000			2,800.000	C#*D#*E#*F#
4	Enllaç 1. Connexió est N-260		1,602.000	2.000			3,204.000	C#*D#*E#*F#
5	Enllaç 1. Connexió oest N-260		1,336.000	2.000			2,672.000	C#*D#*E#*F#
6	Enllaç 1. Connexió nord N-260 (tronc)		238.000				238.000	C#*D#*E#*F#
7	Accés al tronc		645.200				645.200	C#*D#*E#*F#
8	Camí		0.000				0.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,394.000

9 G9J1U325 m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2					
2	Tronc principal		640.000				640.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 640.000

Obra	01	PRESSUPOST GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Titol 3	06	SEGURETAT VIÀRIA
Titol 4	01	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GBA1U210 m Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M-1.10	T	Longitud (m)	Coeficient				
2	PK 0+000 - 0+050		50.000	0.660			33.000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+250 - 0+300		50.000	0.660			33.000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+350 - 0+375		25.000	0.660			16.500	C#*D#*E#*F#
5	PK 0+550 - 0+570		20.000	0.660			13.200	C#*D#*E#*F#
6	Accés al tronc		86.000	0.660			56.760	C#*D#*E#*F#
7	Accessos rotonda		129.000	0.660			85.140	C#*D#*E#*F#
8	M-1.3	T						
9	PK 0+050 - 0+250		200.000	0.270			54.000	C#*D#*E#*F#
10	Rotonda		122.500	0.270			33.075	C#*D#*E#*F#
12	M-2.2	T						
13	PK 0+300 - 0+350		50.000	1.000			50.000	C#*D#*E#*F#
14	PK 0+375 - 0+550		175.000	1.000			175.000	C#*D#*E#*F#
15	PK 0+570 - 1+000		430.000	1.000			430.000	C#*D#*E#*F#
16	Connexió est		104.000	1.000			104.000	C#*D#*E#*F#
17	Connexió oest		930.000	1.000			930.000	C#*D#*E#*F#
19	M-2.6	T						
20			652.000	1.000			652.000	C#*D#*E#*F#
21			607.000	1.000			607.000	C#*D#*E#*F#
22			98.000	1.000			98.000	C#*D#*E#*F#
23	Illeta est		80.000	1.000			80.000	C#*D#*E#*F#
24	Illeta nord		34.000	1.000			34.000	C#*D#*E#*F#
25			114.000	1.000			114.000	C#*D#*E#*F#
26	Illeta oest		80.000	1.000			80.000	C#*D#*E#*F#
27	Illeta sud		64.000	1.000			64.000	C#*D#*E#*F#
28	Rotonda		88.000	1.000			88.000	C#*D#*E#*F#
29			758.000	1.000			758.000	C#*D#*E#*F#
30			16.000	1.000			16.000	C#*D#*E#*F#

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514480 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 499 de 548

AMIDAMENTS

31		173.000	1.000		173.000 C#*D#*E#*F#
32		106.000	1.000		106.000 C#*D#*E#*F#
33		142.000	1.000		142.000 C#*D#*E#*F#
34		620.000	1.000		620.000 C#*D#*E#*F#
	TOTAL AMIDAMENT				**5,645.675**

2 GBA1U220 m Pintat amb dues capes de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Línia M-1.12	T	Longitud (m)	Coeficient			
2			33.304	0.333			11.090 C#*D#*E#*F#
	TOTAL AMIDAMENT						**11.090**

3 GBA3V301 m2 Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	Unitats (u)	Superfície (m2			
2	M-6.4 (STOP)		3.000	1.230			3.690 C#*D#*E#*F#
3	M-6.5 (CEDIU EL PAS)		6.000	1.434			8.604 C#*D#*E#*F#
4		T	Longitud (m)	Amplada (m)			
5	Línia de detenció M-4.1 (STOP)		29.000	0.400	1.000		11.600 C#*D#*E#*F#
6	Línia de cediu el pas M-4.2		48.000	0.400	0.670		12.864 C#*D#*E#*F#
	TOTAL AMIDAMENT						**36.758**

Obra	01	PRESSUPOST GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Títol 3	06	SEGURETAT VIÀRIA
Títol 4	02	SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GBB1U102 u Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Tipus senyal	T	Unitats (u)				
2	R-1		7.000				7.000 C#*D#*E#*F#
3	P-4		3.000				3.000 C#*D#*E#*F#
	TOTAL AMIDAMENT						**10.000**

2 GBB1U111 u Placa circular d'acer galvanitzat de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Tipus senyal	T	Unitats (u)				
2	R-101		4.000				4.000 C#*D#*E#*F#
3	R-301		5.000				5.000 C#*D#*E#*F#
4	R-305		2.000				2.000 C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

5	R-401a	4.000			4.000 C#*D#*E#*F#
6	R-402	4.000			4.000 C#*D#*E#*F#
7	R-502	2.000			2.000 C#*D#*E#*F#
	TOTAL AMIDAMENT				**21.000**

3 GBB1U121 u Placa octogonal d'acer galvanitzat de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Tipus senyal	T	Unitats (u)				
2	R-2		3.000				3.000 C#*D#*E#*F#
	TOTAL AMIDAMENT						**3.000**

4 GBB1U132 u Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Tipus senyal	T	Unitats (u)				
2	S-15a		1.000				1.000 C#*D#*E#*F#
	TOTAL AMIDAMENT						**1.000**

5 GBBZU005 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	Unitats (u)				
2			25.000				25.000 C#*D#*E#*F#
	TOTAL AMIDAMENT						**25.000**

6 GBBZU006 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	Unitats (u)				
2			4.000				4.000 C#*D#*E#*F#
	TOTAL AMIDAMENT						**4.000**

7 GBB1U120 u Placa octogonal d'acer galvanitzat de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T					
2	Camins d'accés		4.000				4.000 C#*D#*E#*F#
	TOTAL AMIDAMENT						**4.000**

Obra	01	PRESSUPOST GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Títol 3	06	SEGURETAT VIÀRIA
Títol 4	03	SENYALITZACIÓ D'ORIENTACIÓ

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 500 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GBB5U651 m2 Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats (u)	Àrea (m2)				
2	Senyal 2		1.000	0.384			0.384	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0.384

2 GBB5U652 m2 Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats (u)	Àrea (m2)				
2	Senyal 1		1.000	0.525			0.525	C#*D#*E#*F#
3	Senyal 3		1.000	0.533			0.533	C#*D#*E#*F#
4	Senyal 7		2.000	0.558			1.116	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.174

3 GBB5U654 m2 Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats (u)	Àrea (m2)				
2	Senyal 4		1.000	2.623			2.623	C#*D#*E#*F#
3	Senyal 5		1.000	2.693			2.693	C#*D#*E#*F#
4	Senyal 6		1.000	3.463			3.463	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8.779

4 GBB5U662 m2 Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats (u)	Àrea (m2)				
2	Senyal 1		1.000	0.135			0.135	C#*D#*E#*F#
3	Senyal 2		1.000	0.135			0.135	C#*D#*E#*F#
4	Senyal 3		1.000	0.185			0.185	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0.455

5 GBBVU001 m3 Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats (u)	Longitud (m)	Amplada (m)	Profunditat (m)		

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

AMIDAMENTS

2	Senyal 1	1.000	0.700	1.100	0.700	0.539 C#*D#*E#*F#
3	Senyal 2	1.000	0.700	1.100	0.700	0.539 C#*D#*E#*F#
4	Senyal 3	1.000	0.700	1.100	0.700	0.539 C#*D#*E#*F#
5	Senyal 4	1.000	1.000	1.500	0.900	1.350 C#*D#*E#*F#
6	Senyal 5	1.000	1.000	1.500	0.900	1.350 C#*D#*E#*F#
7	Senyal 6	1.000	1.100	1.700	1.000	1.870 C#*D#*E#*F#
8	Senyal 7	2.000	0.700	1.100	0.700	1.078 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7.265

6 GBBVU103 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats (u)					
2	Senyal 1		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
3	Senyal 2		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
4	Senyal 3		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
5	Senyal 7		2.000				2.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5.000

7 GBBVU107 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats (u)					
2	Senyal 4		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
3	Senyal 5		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
4	Senyal 6		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.000

8 GBBVU203 m Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats (u)	Longitud (m)				
2	Senyal 1		1.000	3.050			3.050	C#*D#*E#*F#
3	Senyal 2		1.000	2.900			2.900	C#*D#*E#*F#
4	Senyal 3		1.000	2.950			2.950	C#*D#*E#*F#
5	Senyal 7		2.000	3.050			6.100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15.000

9 GBBVU205 m Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats (u)	Longitud (m)				
2	Senyal 4		1.000	1.580			1.580	C#*D#*E#*F#
3	Senyal 5		1.000	1.920			1.920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.500

10 GBBVU206 m Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I4B K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 501 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats (u)	Longitud (m)				
2	Senyal 4		1.000	2.350			2.350	C#*D#*E#*F#
3	Senyal 5		1.000	2.350			2.350	C#*D#*E#*F#
4	Senyal 6		1.000	2.280			2.280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6.980

11 GBBVU207 m Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats (u)	Longitud (m)				
2	Senyal 6		1.000	2.350			2.350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.350

Obra 01 PRESSUPOST GIP-5129
Capítol 01 TRAMIFICAT
Titol 3 06 SEGURETAT VIÀRIA
Titol 4 04 ABALISAMENT I DEFENSES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GBC1U010 u Fita quilomètrica amb placa de 40x60 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclòs suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, elements de fixació i fonament de suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats (u)					
2			2.000				2.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.000

2 GB2A1003 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, tensor posterior, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 4 m (BMSNA4/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Longitud (m)					
2			132.000				132.000	C#*D#*E#*F#
3			44.000				44.000	C#*D#*E#*F#
4			44.000				44.000	C#*D#*E#*F#
5			72.000				72.000	C#*D#*E#*F#
6			176.000				176.000	C#*D#*E#*F#
7			108.000				108.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 576.000

3 GB2AX021 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, tipus AS_BMSNC2/C o equivalent, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W4, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent dues tanques sobreposatades de secció doble ona, part propocional de separadors, pal de perfil C-120 cada 2 m (BMSNC2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçària de 1200 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Longitud (m)					
2			40.000				40.000	C#*D#*E#*F#
3			40.000				40.000	C#*D#*E#*F#
4			40.000				40.000	C#*D#*E#*F#
5			40.000				40.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 160.000

4 GB1AU120 m Àmpit metàl·lic amb nivell de contenció H2, amplària de treball W1 i W3, índex de severitat B i A i deflexió dinàmica 0,5 m segons UNE-EN 1317-2,, d'1,00 m d'alçària amb muntants cada 2,50 m, amb tres (3) travessers de perfil tubular, tot galvanitzat en calent, inclòs recobriment de les parts metàl·liques, part proporcional de captafars, plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons Plec de Prescripcions Tècniques i detalls plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats (u)	Longitud (m)				
2			2.000	135.000			270.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 270.000

5 GB1AU125 u Extrem d'àmpit metàl·lic amb nivell de contenció H2, amplària de treball W1 i W3, índex de severitat B i A i deflexió dinàmica 0,5 m segons UNE-EN 1317-2,, d'1,00 m d'alçària, tot galvanitzat en calent, inclòs recobriment de les parts metàl·liques, part proporcional de captafars, plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons Plec de Prescripcions Tècniques i detalls plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats (u)					
2			4.000				4.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.000

6 GB2AU583 u Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Unitats (u)					
2	Barrera simple GIP-5129		7.000				7.000	C#*D#*E#*F#
3	Barrera doble transició ampit		4.000				4.000	C#*D#*E#*F#
4	Barrera simple N-260		1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12.000

7 GB2CU001 m Barrera de seguretat doble, prefabricada de formigó, per a ús temporal, tipus BHDPJ2/0a (New Jersey o equivalent), amb perfil a les dues cares, en mòduls de 2 m, de dimensions i detalls segons plànols, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Unitats				
2	Barrera de formigó ramal nord rotonda		30.000				30.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30.000

8 G450U070 m3 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 502 de 548

AMIDAMENTS

	1		T	Unitats	Longitud (m)	Àrea (m2)	
	2	Cimentació pretil		2.000	120.000	0.263	63.120 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 63.120

9 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	Unitats	kg			
2	Cimentació pretil		1.000	6,818.660			6,818.660 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,818.660

10 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	Unitats	Longitud (m)	Ample (m)		
2	Cimentació pretil		2.000	120.000	0.625		150.000 C#*D#*E#*F#
3			4.000	0.625	0.420		1.050 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 151.050

11 GB2CU140 m Barrera de seguretat doble de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHDEGO/0a-H2W2R de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W2 (0,7 m) i deflexió dinàmica 0 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	Longitud (m)	Unitats			
2	Barrera de formigó zona demolició gual		8.000	2.000			16.000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16.000

Obra 01 PRESSUPOST GIP-5129
Capítol 01 TRAMIFICAT
Titol 3 07 MESURES CORRECTORES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G226U020 m3 Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	Volum (m3)				
2	Restauració llera riu		100.000				100.000 C#*D#*E#*F#
4							C#*D#*E#*F#
5							C#*D#*E#*F#
6							C#*D#*E#*F#
8							C#*D#*E#*F#
9							C#*D#*E#*F#
10							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100.000

2 GR3PU010 m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos

EUR

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	Superfície (m2	Espessor (m)			
2	Terraplé		4,495.200	0.300			1,348.560 C#*D#*E#*F#
4	Rotonda		779.130	0.300			233.739 C#*D#*E#*F#
6	Bassa decantació		56.000	0.300			16.800 C#*D#*E#*F#
8	Zones on es demoleix antiga carretera		742.000	0.300			222.600 C#*D#*E#*F#
10	Zona demolició gual		200.000	0.300			60.000 C#*D#*E#*F#
12	Zona pont Manol		200.000	0.300			60.000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,941.699

3 GR720001 m2 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	Superfície (m2				
2	Desmunts		665.430				665.430 C#*D#*E#*F#
3	Terraplens		4,495.200				4,495.200 C#*D#*E#*F#
4	Rotonda		779.130				779.130 C#*D#*E#*F#
5	Bassa decantació		56.000				56.000 C#*D#*E#*F#
6	Zona on es demoleix antiga carretera		742.000				742.000 C#*D#*E#*F#
7	Zona demolició gual		200.000				200.000 C#*D#*E#*F#
8	Zona pont Manol		200.000				200.000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,137.760

4 GNN2X02X u Bomba submergible d'esgotament per a aigües amb sòlids en suspensió de fins a 50 mm de diàmetre, potència d'1,5 kW amb una alçada i cabal de bombeig màxim de 10 metres i 30 m3/h, respectivament. Màxima profunditat d'immersió de 5 metres. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T					
2	Bassa decantació		1.000				1.000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.000

5 GNN2X03X u Regulador automàtic de ph amb armari metàl·lic de protecció, instal·lat a la zona d'obres. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T					
2	Bassa decantació		1.000				1.000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.000

6 G3H2U010 m2 Clavament i extracció individual de palplanxes recuperables d'acer al carboni amb forma de U, fins a 600 mm d'amplada útil, amb un moment resistent de fins a 800 cm3/m de pared, amb unió encadellada, clavades a una fondària de fins a 4 m en terreny de sorres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Bassa decantació	T		Alçada (m)	Longitud (m)		
2	Zona extracció pila 1		4.000	3.000	8.000		96.000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 96.000

7 G7B1U010 m2 Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 125 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1500 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 503 de 548

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bassa decantació	T						
2	Balsa de decantació		99.000				99.000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**99.000**	

8 G711U002 m2 Membrana flexible de gruix 1,5 mm d'una làmina bituminosa de quitrà modificat amb cautxú sintetic i resines, protegida amb feltre teixit de polipropilè, incloent emprimació prèvia, per a impermeabilització de tauler de pont, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bassa decantació	T						
2			99.000				99.000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**99.000**	

9 GFB1U109 m Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, de DN 90 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Bassa decantació		14.000				14.000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**14.000**	

10 GR61U507 u Subministrament i plantació d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 16/18 en pa de terra metàl·lic (PTM), en clot de plantació 0,70x0.70x0.70m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Replantació ribes del Manol (zona pont)		20.000				20.000	C#*D#*E#*F#
3	Replantació ribes del Manol (zona gual)		20.000				20.000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**40.000**	

11 GR66U503 u Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 80-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mínim 4), en C-10 L, en clot de plantació 0,50x0.50x0.50 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Replantació ribes del Manol (zona pont)		50.000				50.000	C#*D#*E#*F#
3	Replantació ribes del Manol (zona gual)		50.000				50.000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**100.000**	

12 GR66U502 u Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 60-80 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior >3), en C-3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talussos i zonas de demolició antiga carretera		200.000				200.000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**200.000**	

13 GR62U303 u Subministrament i plantació Juniperus sp de 40-60 cm d'alçària, en C-3 L i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talussos i zones de demolició antiga carretera		800.000				800.000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**800.000**	

14 GR66U202 u Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Talussos i zones de demolició antiga carretera		800.000				800.000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**800.000**	

Obra 01 PRESSUPOST GIP-5129
Capítol 01 TRAMIFICAT
Títol 3 08 OBRES COMPLEMENTÀRIES
Títol 4 01 URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G9F1U010 m2 Paviment de llambordins prefabricats de formigó de 8 cm de gruix, de forma i dimensions segons plànols, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 10 cm de gruix, llit de morter de 3 cm i totes les feines adients

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)					
2	Enllaç N-260	T						
3	Rotonda		76.000				76.000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**76.000**	

2 G9GA0004 m3 Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Espessor (m)				
2	Enllaç N-260	T						
3	Illeta nord		8.600	0.150			1.290	C#*D#*E#*F#

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 504 de 548

AMIDAMENTS

4	Illeta sud	52.600	0.150		7.890 C#*D#*E#*F#
5	Illeta est	35.600	0.150		5.340 C#*D#*E#*F#
6	Illeta oest	19.000	0.150		2.850 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17.370

3 G96500C5 m Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	Longitud (m)				
2	Enllaç N-260	T					
3	Rotonda			98.950			98.950 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 98.950

4 G96500C9 m Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	Longitud (m)				
2	Enllaç N-260	T					
3	Rotonda			103.000			103.000 C#*D#*E#*F#
4	Illeta nord			13.000			13.000 C#*D#*E#*F#
5	Illeta sud			39.290			39.290 C#*D#*E#*F#
6	Illeta est			32.800			32.800 C#*D#*E#*F#
7	Illeta oest			21.000			21.000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 209.090

5 G974U012 m Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	Longitud (m)				C#*D#*E#*F#
2	Enllaç N-260	T					
3	Rotonda			103.000			103.000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 103.000

Obra 01 PRESSUPOST GIP-5129
Capítol 01 TRAMIFICAT
Títol 3 08 OBRES COMPLEMENTÀRIES
Títol 4 02 ENLLUMENAT
Títol 5 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FDGZIE01 m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 25 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Oest N-260			122.000			122.000 C#*D#*E#*F#

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

AMIDAMENTS

2	Est N-260	101.630			101.630 C#*D#*E#*F#
3	Accés carretera GIP-5129	102.180			102.180 C#*D#*E#*F#
4	Creuaments rotonda	162.000			162.000 C#*D#*E#*F#
5	A columna	57.000			57.000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 544.810

2 FDG52337 m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		C		Longitud	Ample	Alçada	
2	Oest N-260			122.000			122.000 C#*D#*E#*F#
3	Est N-260			101.630			101.630 C#*D#*E#*F#
4	Accés carretera GIP-5129			102.180			102.180 C#*D#*E#*F#
5	Creuaments rotonda			162.000			162.000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 487.810

3 F2221774 m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		C		Longitud	Ample	Alçada	
2	Oest N-260			122.000			122.000 C#*D#*E#*F#
3	Est N-260			101.630			101.630 C#*D#*E#*F#
4	Accés carretera GIP-5129			102.180			102.180 C#*D#*E#*F#
5	Creuaments rotonda			162.000			162.000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 487.810

4 FDK262B7 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
2	Pericons		23.000				23.000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23.000

5 FDKZH9B4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
2	Pericons		23.000				23.000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23.000

6 FDG51337 m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	
2	Tub a columna		19.000	3.000			57.000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 57.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D4D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 505 de 548

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Títol 3	08	OBRES COMPLEMENTÀRIES
Títol 4	02	ENLLUMENAT
Títol 5	02	CONDUCTORS I TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FG321174	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Connexió a terra dels suports		19.000	4.000			76.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 76.000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	FG312564	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud	Ample	Alçada		
2	Oest N-260			200.000			200.000	C#*D#*E#*F#
3	Est N-260			150.000			150.000	C#*D#*E#*F#
4	Accés carretera GIP-5129			200.000			200.000	C#*D#*E#*F#
5	Creuaments rotonda			162.000			162.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 712.000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	FG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud	Ample	Alçada		
2	Oest N-260			200.000			200.000	C#*D#*E#*F#
3	Est N-260			150.000			150.000	C#*D#*E#*F#
4	Accés carretera GIP-5129			200.000			200.000	C#*D#*E#*F#
5	Creuaments rotonda			162.000			162.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 712.000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	FGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Xarxa de terres		6.000				6.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6.000

Obra	01	PRESSUPOST GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Títol 3	08	OBRES COMPLEMENTÀRIES
Títol 4	02	ENLLUMENAT
Títol 5	03	COLUMNES I LLUMINÀRIES

EUR

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GHM1U040	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 9,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats (u)					
2	Rotonda N-260 / GIP-5129		4.000				4.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GHM1U035	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 8,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats (u)					
2	Accés est carretera N-260		5.000				5.000	C#*D#*E#*F#
3	Accés oest carretera N-260		5.000				5.000	C#*D#*E#*F#
4	Accés carretera GIP-5129		5.000				5.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15.000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	GHQCX010	u	Llumenera LED model Nath S Istanium o similar, de fundició injectada d'alumini, amb òptica RJ, temperatura de color 3000K, potència de 94 W, corrent de LED 800 mA, amb accessori per fixar vertical i acoblat a l' extrem del suport. Totalment col·locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats (u)					
2	Accés est carretera N-260		5.000				5.000	C#*D#*E#*F#
3	Accés oest carretera N-260		5.000				5.000	C#*D#*E#*F#
4	Accés carretera GIP-5129		5.000				5.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15.000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	GHQCX030	u	Lluminària LED model Nath L Istanium o similar, de fundició injectada d'alumini, amb òptica RJ, temperatura de color 3000K, potència de 260W, corrent de LED 530 mA, amb accessoris de muntatge i petit material.Totalment col·locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats (u)					
2	Rotonda N-260 / GIP-5129		4.000				4.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.000

Obra	01	PRESSUPOST GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Títol 3	08	OBRES COMPLEMENTÀRIES
Títol 4	02	ENLLUMENAT
Títol 5	04	LEGALITZACIÓ I ARMARI

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 506 de 548

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA0U006	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per al condicionament de quadre de control i maniobra de l'enllumenat públic existent, per adaptar-lo a l'ampliació de la línia d'enllumenat projectades, inclòs materials i connexions deixant l'instal·lació totalment acabada i provada.

AMIDAMENT DIRECTE 1.000

2	XPA900EN	pa	Partida alçada a justificar per a la legalització administrativa i tècnica de la modificació de la instal·lació de baixa tensió, incloent elaboració de projecte, visat i taxes corresponents. S'inclouen les taxes de la inspecció de l'OCA de la instal·lació de baixa tensió (acta sense defectes)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.000

Obra 01 PRESSUPOST GIP-5129
Capítol 01 TRAMIFICAT
Titol 3 08 OBRES COMPLEMENTÀRIES
Titol 4 03 INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDK3X112	u	Pericó de connexió prefabricat de formigó amb un 10% d'àrids reciclats, de 120x70x90 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Uts					
2	Rotonda		2.000				2.000	C#*D#*E#*F#
3	Pont el Manol		2.000				2.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.000

2	GDG5R044	m	Canalització per a xarxa de telecomunicacions en tauler de pont d'obra nova amb quatre (4) tubs de PEAD 40% reciclat de 40 mm de diàmetre i 3,5 mm de gruix de qualsevol color i safata de canaleta tancada d'acer galvanitzat en calent de 350 mm x 200 mm de secció, incloent subministrament col·locació i ancoratge de la canaleta, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, fil guia, part proporcional de creuament d'estreps i piles, maniguets de connexió, brides, obturadors, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, inclòs cànon d'abocament, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2	Pont el Manol		120.000				120.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120.000

3	GDK3X041	u	Pericó de registre prefabricat de formigó de 70x70x95 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil clase B-125, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Uts					

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.000

4	GDG50040	m	Canalització per a xarxa de telecomunicacions en voral, en desmunt, en terraplé o mitjana d'obra nova amb sis (6) tubs de PEAD de 20 mm de diàmetre, de qualsevol color, incloent l'excavació i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i vibrat del formigó de solera i recobriment dels tubs, fil guia, cinta de senyalització de color groc de 15 cm d'amplada, part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, inclòs cànon d'abocament, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2	Segons plànols:							
3			145.000				145.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 145.000

Obra 01 PRESSUPOST GIP-5129
Capítol 01 TRAMIFICAT
Titol 3 08 OBRES COMPLEMENTÀRIES
Titol 4 04 MILLORES DE CAMINS I RUTES BTT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GR110001	m2	Esbrossada i neteja del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Ample (m)				
2	Camins alternatius N-260							
3	Marges		620.000	1.000	2.000		1,240.000	C#*D#*E#*F#
4			50.000	1.000	2.000		100.000	C#*D#*E#*F#
5			450.000	1.000	2.000		900.000	C#*D#*E#*F#
6			250.000	1.000	2.000		500.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,740.000

2	G219X200	m2	Preparació del terreny de suport mitjançant el reperfilat i compactació de camí de graves existent, inclosa càrrega, transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Ample (m)				
2	Camins alternatius N-260							
3			620.000	4.000			2,480.000	C#*D#*E#*F#
4			50.000	4.000			200.000	C#*D#*E#*F#
5			450.000	4.000			1,800.000	C#*D#*E#*F#
6			250.000	4.000			1,000.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,480.000

3	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 507 de 548

AMIDAMENTS

	2			1,370.000			1,370.000	C#*D#*E#*F#
	3							C#*D#*E#*F#
	4							C#*D#*E#*F#
	5							C#*D#*E#*F#
	6							C#*D#*E#*F#
	7							C#*D#*E#*F#
	8							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,370.000**

4 G9K10212 m2 Tractament superficial per mitjà de regs amb graveta, bicapa amb àrids de granulometria tipus A 16/8 i A 6/4 o AE 16/8 i AE 6/4 i emulsió bituminosa C69BP3 TRG, d'acord amb les condicions exigides al Plec de prescripcions Tècniques, inclosa l'estesa, compactació, neteja i escombrat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Ample (m)				
2	Camins alternatius N-260							
3			620.000	4.000			2,480.000	C#*D#*E#*F#
4			50.000	4.000			200.000	C#*D#*E#*F#
5			450.000	4.000			1,800.000	C#*D#*E#*F#
6			250.000	4.000			1,000.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,480.000**

5 GBBZX012 u Pal de fusta de pi tractada amb autocalu classe d'ús 4 per a suport de senyal de fins a 3 m de longitud i 100 mm de diametre ancorat a terra mitjançant dau de formigó, totalment col·locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Modificació itineraris rutes BTT		10.000				10.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10.000**

6 GBB5U550 m2 Placa d'alumini fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Sup (m2)				
2	Modificació itineraris rutes BTT		10.000	0.051			0.510	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0.510**

Obra 01 PRESSUPOST GIP-5129
Capítol 02 NO TRAMIFICAT
Titol 3 01 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PPA0U001 pa Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra

AMIDAMENT DIRECTE **1.000**

2 PPA0U002 pa Partida alçada de cobrament íntegre per a la Seguretat i Salut de les obres.

EUR

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1.000**

3 PPA0U003 pa Partida alçada de cobrament íntegre per a la Gestió de Residus de les obres.

AMIDAMENT DIRECTE **1.000**

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 508 de 548

Estadística de partides

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del Projecte de condicionament d'un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I4B K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 509 de 548

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 20/07/22 Pàg.: 1

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	G4L1U21X	m	Biga prefabricada de formigó amb armadures pretesades, tipus artesa, de 220 cm de cantell, 160 cm de base i 307 cm d'ample superior, totalment col·locada	2.266,39	240,800	545.746,71	21,95	21.95
2	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	1,70	138.614,680	235.644,96	9,48	31.42
3	G3E5U030	m3	Execució de piló de d>=100 cm, tipus CPI-4, d'extracció amb entubació recuperable, incloent excavació amb parts proporcionals de trepant, entubació, tubs d'acer per assaig crosshole, formigó HA-25, col·locació d'armadures (sense subministrament, elaboració i muntatge d'acer), càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	317,19	581,598	184.477,07	7,42	38.84
4	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	24,40	6.738,500	164.419,40	6,61	45.46
5	G4D8U032	m2	Encofrat perdut pla per a biga tipus artesa amb voladius de taulers fins a 2,50 m, de lloses prefabricades amb entramat metàl·lic autoportant, inclòs col·locació	58,97	1.892,896	111.624,08	4,49	49.94
6	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	497,51	210,463	104.707,45	4,21	54.16
7	PPA0U003	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la Gestió de Residus de les obres.	103.474,19	1,000	103.474,19	4,16	58.32
8	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric	7,36	9.822,400	72.292,86	2,91	61.22
9	GB1AU120	m	Àmpit metàl·lic amb nivell de contenció H2, amplària de treball W1 i W3, índex de severitat B i A i deflexió dinàmica 0,5 m segons UNE-EN 1317-2,, d'1,00 m d'alçària amb muntants cada 2,50 m, amb tres (3) travessers de perfil tubular, tot galvanitzat en calent, inclòs recobriment de les parts metàl·liques, part proporcional de captafars, plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons Plec de Prescripcions Tècniques i detalls plànols	232,56	270,000	62.791,20	2,53	63.75
10	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	33,25	1.845,290	61.355,89	2,47	66.22

EUR

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 20/07/22 Pàg.: 2

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
11	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat	102,22	559,696	57.212,13	2,30	68.52
12	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	35,49	1.565,610	55.563,50	2,23	70.75
13	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	33,21	1.212,790	40.276,76	1,62	72.37
14	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	3,00	13.070,400	39.211,20	1,58	73.95
15	PPA0U002	pa	Partida alçada de cobrament integre per a la Seguretat i Salut de les obres.	38.283,59	1,000	38.283,59	1,54	75.49
16	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament integre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	28.904,61	1,000	28.904,61	1,16	76.65
17	G450U055	m3	Formigó HA-30 per a fonaments i enceps, inclòs col·locació, vibrat i curat	95,68	295,568	28.279,95	1,14	77.79
18	G3J2U030	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	29,42	895,600	26.348,55	1,06	78.85
19	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	4,73	5.063,500	23.950,36	0,96	79.81
20	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	38,69	588,822	22.781,52	0,92	80.73
21	G4Z5U00X	m	Subministre i col·locació d'imposta prefabricada de formigó armat de 0,70x0,18 m, totalment col·locada i acabada	88,57	242,000	21.433,94	0,86	81.59

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 510 de 548

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
22	GB2A1003	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, tensor posterior, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 4 m (BMSNA4/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi	35,62	576,000	20.517,12	0,83	82.41
23	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	1,43	10.973,400	15.691,96	0,63	83.05
24	G9K10212	m2	Tractament superficial per mitjà de regs amb graveta, bicapa amb àrids de granulometria tipus A 16/8 i A 6/4 o AE 16/8 i AE 6/4 i emulsió bituminosa C69BP3 TRG, d'acord amb les condicions exigides al Plec de prescripcions Tècniques, inclosa l'estesa, compactació, neteja i escombrat.	2,58	5.480,000	14.138,40	0,57	83.61
25	G219X200	m2	Preparació del terreny de suport mitjançant el reperfilat i compactació de cami de graves existent, inclosa càrrega, transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	2,57	5.480,000	14.083,60	0,57	84.18
26	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	52,66	245,000	12.901,70	0,52	84.70

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
27	GB2AX021	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, tipus AS_BMSNC2/C o equivalent, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W4, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent dues tanques sobreposatades de secció doble ona, part propocional de separadors, pal de perfil C-120 cada 2 m (BMSNC2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçària de 1200 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi.	77,08	160,000	12.332,80	0,50	85.20
28	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	2,00	5.611,900	11.223,80	0,45	85.65
29	G922U011	m	Revestiment de berma amb sòl seleccionat compactat al 95% PM, Dmax 16 mm	8,47	1.300,000	11.011,00	0,44	86.09
30	G4Z7U016	m	Formació de junt de dilatació per a taulers de ponts, amb perfil de cautxú armat, per a absorbir moviments de 170 mm com a màxim, col·locat amb adhesiu i fixacions macàniques, inclòs formació de la caixa	529,18	18,600	9.842,75	0,40	86.49
31	GD57U515	m	Cuneta triangular, d'1,00 m d'amplada i 0,20 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	22,69	427,000	9.688,63	0,39	86.87
32	G96500C5	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	22,09	437,950	9.674,32	0,39	87.26
33	G3H2U010	m2	Clavament i extracció individual de palplanxes recuperables d'acer al carboni amb forma de U, fins a 600 mm d'amplada útil, amb un moment resistent de fins a 800 cm3/m de pared, amb unió encadellada, clavades a una fondària de fins a 4 m en terreny de sorres	100,08	96,000	9.607,68	0,39	87.65

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-QOBQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 511 de 548

ESTADÍSTICA DE PARTIDES Data: 20/07/22 Pàg.: 5

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
34	GR62U303	u	Subministrament i plantació Juniperus sp de 40-60 cm d'alçària, en C-3 L i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	11,87	800,000	9.496,00	0,38	88.03
35	G4D0U020	m2	Encofrat i desencofrat corb en parament no vist	60,14	156,000	9.381,84	0,38	88.41
36	G4D0U025	m2	Encofrat i desencofrat corb en parament vist	69,92	131,520	9.195,88	0,37	88.78
37	G4ZBU020	dm3	Suport de neoprè armat per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, col·locat	20,43	448,800	9.168,98	0,37	89.15
38	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra	1,23	7.137,760	8.779,44	0,35	89.50
39	G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	0,52	16.834,947	8.754,17	0,35	89.85
40	G228U075	m3	Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	44,96	192,000	8.632,32	0,35	90.20

EUR

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

ESTADÍSTICA DE PARTIDES Data: 20/07/22 Pàg.: 6

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
41	GR66U202	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	10,40	800,000	8.320,00	0,33	90.54
42	GHM1U035	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 8,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador	541,30	15,000	8.119,50	0,33	90.86
43	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP	0,53	15.235,500	8.074,82	0,32	91.19
44	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	43,56	182,312	7.941,51	0,32	91.51
45	J4V1X1PN	u	Unitat completa per la prova de càrrega del nou pont segons disseny aprovat.	7.762,49	1,000	7.762,49	0,31	91.82
46	GD57U6AA	m	Cuneta profunda trapezoïdal d'1,55/0,50 m d'amplada i 0,35 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	40,20	184,000	7.396,80	0,30	92.12
47	GHQCX010	u	Llumenera LED model Nath S Istanium o similar, de fundició injectada d'alumini, amb òptica RJ, temperatura de color 3000K, potència de 94 W, corrent de LED 800 mA, amb accessori per fixar vertical i acoblat a l' extrem del suport. Totalment col·locat.	475,94	15,000	7.139,10	0,29	92.40

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 512 de 548

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 20/07/22 Pàg.: 7

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
48	GB2AU583	u	Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat	580,11	12,000	6.961,32	0,28	92.68
49	FG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	9,76	712,000	6.949,12	0,28	92.96
50	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica	4,05	1.641,672	6.648,77	0,27	93.23
51	FDG52337	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	13,11	487,810	6.395,19	0,26	93.49
52	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou	0,38	16.394,000	6.229,72	0,25	93.74
53	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	29,32	209,090	6.130,52	0,25	93.98
54	GDK3X112	u	Pericó de connexió prefabricat de formigó amb un 10% d'àrids reciclats, de 120x70x90 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols.	1.474,57	4,000	5.898,28	0,24	94.22
55	GD56U902	m	Cuneta trapezoïdal de terres, de 1,55m d'amplada total, 0,50 m de base i 0,35 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants.	7,64	749,000	5.722,36	0,23	94.45

EUR

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 20/07/22 Pàg.: 8

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
56	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos	2,94	1.941,699	5.708,60	0,23	94.68
57	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	1,00	5.645,675	5.645,68	0,23	94.91
58	G9H1U712	t	Increment de qualitat d'àrids en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf	3,55	1.565,610	5.557,92	0,22	95.13
59	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora	10,66	487,810	5.200,05	0,21	95.34
60	GR61U507	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 16/18 en pa de terra metàl·lic (PTM), en clot de plantació 0,70x0.70x0.70m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	125,53	40,000	5.021,20	0,20	95.54
61	FG312564	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	6,39	712,000	4.549,68	0,18	95.73
62	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	22,62	192,000	4.343,04	0,17	95.90

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 513 de 548

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 20/07/22 Pàg.: 9

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
63	GHQCX030	u	Lluminària LED model Nath L Istanium o similar, de fundició injectada d'alumini, amb òptica RJ, temperatura de color 3000K, potència de 260W, corrent de LED 530 mA, amb accessoris de muntatge i petit material.Totalment col·locada.	1.055,15	4,000	4.220,60	0,17	96.07
64	GD5GU020	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols	40,43	104,000	4.204,72	0,17	96.24
65	GDG5R044	m	Canalització per a xarxa de telecomunicacions en tauler de pont d'obra nova amb quatre (4) tubs de PEAD 40% reciclat de 40 mm de diàmetre i 3,5 mm de gruix de qualsevol color i safata de canaleta tancada d'acer galvanitzat en calent de 350 mm x 200 mm de secció, incloent subministrament col·locació i ancoratge de la canaleta, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, fil guia, part proporcional de creuament d'estreps i piles, maniguets de connexió, brides, obturadors, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, inclòs cànon d'abocament, segons plànols.	34,48	120,000	4.137,60	0,17	96.40
66	G9F1U010	m2	Paviment de llambordins prefabricats de formigó de 8 cm de gruix, de forma i dimensions segons plànols, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 10 cm de gruix, llit de morter de 3 cm i totes les feines adients	51,89	76,000	3.943,64	0,16	96.56
67	GD5JU01X	u	Pou d'embornal de 55x55 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols	317,48	12,000	3.809,76	0,15	96.72
68	G774U006	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de polipropilè i làmina impermeabilitzant de polietilè, amb resistència a la compressió de 400 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada	16,33	220,692	3.603,90	0,14	96.86

EUR

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 20/07/22 Pàg.: 10

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
69	GDG50040	m	Canalització per a xarxa de telecomunicacions en voral, en desmunt, en terraplè o mitjana d'obra nova amb sis (6) tubs de PEAD de 20 mm de diàmetre, de qualsevol color, incloent l'excavació i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i vibrat del formigó de solera i recobriment dels tubs, fil guia, cinta de senyalització de color groc de 15 cm d'amplada, part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, inclòs cànon d'abocament, segons plànols.	23,11	145,000	3.350,95	0,13	97.00
70	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	114,72	25,000	2.868,00	0,12	97.11
71	G9H1U732	t	Increment de qualitat de regularitat superficial en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf	1,77	1.565,610	2.771,13	0,11	97.22
72	GD7ZXZ06	u	Embrocament per a tub de diàmetre 50 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació emmacat de pedra i reblert, totalment col·locat i acabat	689,77	4,000	2.759,08	0,11	97.33
73	GBB1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	128,77	21,000	2.704,17	0,11	97.44
74	GR66U503	u	Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 80-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mínim 4), en C-10 L, en clot de plantació 0,50x0.50x0.50 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	26,05	100,000	2.605,00	0,10	97.55
75	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	4,16	613,000	2.550,08	0,10	97.65

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 514 de 548

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 20/07/22 Pàg.: 11

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
76	GR66U502	u	Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 60-80 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior >3), en C-3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	12,65	200,000	2.530,00	0,10	97.75
77	GHM1U040	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 9,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador	576,76	4,000	2.307,04	0,09	97.84
78	GNN2X03X	u	Regulador automàtic de ph amb armari metàl·lic de protecció, instal·lat a la zona d'obres. Tot inclòs.	2.264,79	1,000	2.264,79	0,09	97.94
79	GB2CU001	m	Barrera de seguretat doble, prefabricada de formigó, per a ús temporal, tipus BHDPJ2/0a (New Jersey o equivalent), amb perfil a les dues cares, en mòduls de 2 m, de dimensions i detalls segons plànols, totalment col·locada	71,95	30,000	2.158,50	0,09	98.02
80	GBB5U654	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	245,55	8,779	2.155,68	0,09	98.11
81	G3EZU12X	m	Enderroc de cap de piló de diàmetre 125 cm, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	174,92	12,000	2.099,04	0,08	98.19

EUR

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 20/07/22 Pàg.: 12

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
82	G228U060	m3	Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	10,14	207,000	2.098,98	0,08	98.28
83	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	5,46	375,800	2.051,87	0,08	98.36
84	GD5AU220	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 200 mm, ranurat parcial en un arc de 108º a 220º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols	32,77	62,200	2.038,29	0,08	98.44
85	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat	75,75	24,000	1.818,00	0,07	98.52
86	GB2CU140	m	Barrera de seguretat doble de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHDEGO/0a-H2W2R de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W2 (0,7 m) i deflexió dinàmica 0 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabada	108,71	16,000	1.739,36	0,07	98.59
87	GD75U030	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 50 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols	67,24	25,000	1.681,00	0,07	98.65
88	GD56U515	m	Cuneta triangular de 1,00 m d'amplària i 0,25 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	5,53	303,000	1.675,59	0,07	98.72
89	G4DEU010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base	12,43	134,400	1.670,59	0,07	98.79

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 515 de 548

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 20/07/22 Pàg.: 13

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
90	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juntes tallats en fresc i totes les feines adients	95,07	17,370	1.651,37	0,07	98.85
91	XPA900EN	pa	Partida alçada a justificar per a la legalització administrativa i tècnica de la modificació de la instal·lació de baixa tensió, incloent elaboració de projecte, visat i taxes corresponents. S'inclouen les taxes de la inspecció de l'OCA de la instal·lació de baixa tensió (acta sense defectes)	1.500,00	1,000	1.500,00	0,06	98.91
92	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada	204,48	7,265	1.485,55	0,06	98.97
93	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	62,92	23,000	1.447,16	0,06	99.03
94	G974U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada	13,60	103,000	1.400,80	0,06	99.09
95	GB1AU125	u	Extrem d'àmpit metàl·lic amb nivell de contenció H2, amplària de treball W1 i W3, índex de severitat B i A i deflexió dinàmica 0,5 m segons UNE-EN 1317-2,, d'1,00 m d'alçària, tot galvanitzat en calent, inclòs recobriment de les parts metàl·liques, part proporcional de captafars, plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons Plec de Prescripcions Tècniques i detalls plànols	343,86	4,000	1.375,44	0,06	99.14

EUR

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 20/07/22 Pàg.: 14

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
96	G711U002	m2	Membrana flexible de gruix 1,5 mm d'una làmina bituminosa de quitrà modificat amb cautxú sintetic i resines, protegida amb feltre teixit de polipropilè, incloent emprimació prèvia, per a impermeabilització de tauler de pont, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada	13,15	99,000	1.301,85	0,05	99.20
97	GBB1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	127,31	10,000	1.273,10	0,05	99.25
98	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	82,18	15,343	1.260,89	0,05	99.30
99	GR110001	m2	Esbrossada i neteja del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra	0,44	2.740,000	1.205,60	0,05	99.35
100	FDKZH9B4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	49,49	23,000	1.138,27	0,05	99.39
101	GDK3X041	u	Pericó de registre prefabricat de formigó de 70x70x95 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil clase B-125, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols.	1.003,66	1,000	1.003,66	0,04	99.43
102	GBA3V301	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge	27,23	36,758	1.000,92	0,04	99.47
103	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	39,30	21,000	825,30	0,03	99.51

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 516 de 548

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 20/07/22 Pàg.: 15

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
104	GBBVU103	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	145,73	5,000	728,65	0,03	99.54
105	G7B1U020	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 140 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació 1300 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat	2,85	248,800	709,08	0,03	99.56
106	GNN2X02X	u	Bomba submergible d'esgotament per a aigües amb sòlids en suspensió de fins a 50 mm de diàmetre, potència d'1,5 kW amb una alçada i cabal de bombeig màxim de 10 metres i 30 m3/h, respectivament. Màxima profunditat d'immersió de 5 metres. Tot inclòs.	696,61	1,000	696,61	0,03	99.59
107	GBB5U652	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	305,26	2,174	663,64	0,03	99.62
108	FDG51337	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	10,98	57,000	625,86	0,03	99.64
109	GBBVU206	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	87,29	6,980	609,28	0,02	99.67
110	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	202,73	3,000	608,19	0,02	99.69

EUR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 20/07/22 Pàg.: 16

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
111	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	38,74	15,000	581,10	0,02	99.72
112	GBBZU006	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	136,59	4,000	546,36	0,02	99.74
113	PPA0U006	pa	Partida alçada de cobrament integre per al condicionament de quadre de control i maniobra de l'enllumenat públic existent, per adaptar-lo a l'ampliació de la línia d'enllumenat projectades, inclòs materials i connexions deixant l'instal·lació totalment acabada i provada.	525,00	1,000	525,00	0,02	99.76
114	GD56U516	m	Cuneta triangular d'1,20 m d'amplària i 0,30 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	5,81	84,000	488,04	0,02	99.78
115	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports	3,87	120,000	464,40	0,02	99.80
116	FDGZIE01	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 25 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	0,80	544,810	435,85	0,02	99.82
117	GBB1U121	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	136,10	3,000	408,30	0,02	99.83
118	GBBZX012	u	Pal de fusta de pi tractada amb autocalu classe d'ús 4 per a suport de senyal de fins a 3 m de longitud i 100 mm de diametre ancorat a terra mitjançant dau de formigó, totalment col·locat.	36,48	10,000	364,80	0,01	99.85
119	GFA1X001	m	Canaló circular de PVC amb òxid de titani, de desenvolupament 250 mm i diàmetre 75 mm, color gris clar, unió enganxada amb adhesiu, segons UNE-EN-607. Inclòs suports, cantonades, tapes, acabaments finals, peces de connexió a baixants i peces especials.	18,98	18,600	353,03	0,01	99.86

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043300404D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 517 de 548

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 20/07/22 Pàg.: 17

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
120	GBBVU207	m	Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	143,42	2,350	337,04	0,01	99.87
121	GBB1U120	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	74,02	4,000	296,08	0,01	99.89
122	FG321174	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub	3,87	76,000	294,12	0,01	99.90
123	G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell	0,41	640,000	262,40	0,01	99.91
124	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	6,21	40,000	248,40	0,01	99.92
125	GBC1U010	u	Fita quilomètrica amb placa de 40x60 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclòs suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, elements de fixació i fonament de suport, totalment col·locada	119,24	2,000	238,48	0,01	99.93
126	G7B1U010	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 125 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1500 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat	2,30	99,000	227,70	0,01	99.94
127	GBB5U662	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	443,37	0,455	201,73	0,01	99.95

EUR

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 20/07/22 Pàg.: 18

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
128	GBB5U550	m2	Placa d'alumini fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.	393,15	0,510	200,51	0,01	99.95
129	FGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	30,50	6,000	183,00	0,01	99.96
130	GBBVU205	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	49,28	3,500	172,48	0,01	99.97
131	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària	6,24	25,000	156,00	0,01	99.97
132	GBB5U651	m2	Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	359,74	0,384	138,14	0,01	99.98
133	G219U202	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual i transport dels materials resultants a la central per a reciclat de la mescla, inclosa la neteja de la superfície	0,35	321,000	112,35	0,00	99.98
134	G21BX004	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de balisa cilíndrica	3,87	22,000	85,14	0,00	99.99
135	G251X001	u	Trasllat tub PVC de diàmetre 2´´ vertical. Inclou excavació amb serveis, excavació en rasa, dau de formigó HM-20, tub de PVC de diàmetre 50 i rebliment amb material d'obra.	72,17	1,000	72,17	0,00	99.99

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 518 de 548

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 20/07/22 Pàg.: 19

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
136	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	68,84	1,000	68,84	0,00	99.99
137	GBB1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	68,38	1,000	68,38	0,00	100.00
138	GFB1U109	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, de DN 90 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat	4,81	14,000	67,34	0,00	100.00
139	GFA1U107	m	Tub de PVC de DN 75 mm, per a PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat	3,58	5,000	17,90	0,00	100.00
140	GBA1U220	m	Pintat amb dues capes de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	1,20	11,090	13,31	0,00	100.00
			TOTAL:			**2.486.574,91**	**100,00**	

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514 48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 519 de 548

Quadre de preus núm. 1

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del Projecte de condicionament d'un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 520 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-QOBQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (DEU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	10.66 €
P-2	FDG51337	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (DEU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	10.98 €
P-3	FDG52337	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (TRETZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	13.11 €
P-4	FDGZIE01	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 25 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	0.80 €
P-5	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	62.92 €
P-6	FDKZH9B4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	49.49 €
P-7	FG312564	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	6.39 €
P-8	FG321174	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub (TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	3.87 €
P-9	FG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	9.76 €
P-10	FGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	30.50 €
P-11	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	52.66 €
P-12	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	6.21 €
P-13	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	4.73 €

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	6.24 €
P-15	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (QUATRE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	4.16 €
P-16	G219U202	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual i transport dels materials resultants a la central per a reciclat de la mescla, inclosa la neteja de la superfície (ZERO EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	0.35 €
P-17	G219X200	m2	Preparació del terreny de suport mitjançant el reperfilat i compactació de camí de graves existent, inclosa càrrega, transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	2.57 €
P-18	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports (TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	3.87 €
P-19	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	39.30 €
P-20	G21BX004	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de balisa cilíndrica (TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	3.87 €
P-21	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	68.84 €
P-22	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOS EUROS)	2.00 €
P-23	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRES EUROS)	3.00 €
P-24	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	5.46 €
P-25	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	1.43 €
P-26	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	7.36 €

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**,
Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 521 de 548

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	G228U060	m3	Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (DEU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	10.14 €
P-28	G228U075	m3	Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	44.96 €
P-29	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	22.62 €
P-30	G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	0.52 €
P-31	G251X001	u	Trasllat tub PVC de diàmetre 2´´ vertical. Inclou excavació amb serveis, excavació en rasa, dau de formigó HM-20, tub de PVC de diàmetre 50 i rebliment amb material d'obra. (SETANTA-DOS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	72.17 €
P-32	G3E5U030	m3	Execució de piló de d>=100 cm, tipus CPI-4, d'extracció amb entubació recuperable, incloent excavació amb parts proporcionals de trepant, entubació, tubs d'acer per assaig crosshole, formigó HA-25, col·locació d'armadures (sense subministrament, elaboració i muntatge d'acer), càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRES-CENTS DISSET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	317.19 €
P-33	G3EZU12X	m	Enderroc de cap de piló de diàmetre 125 cm, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	174.92 €
P-34	G3H2U010	m2	Clavament i extracció individual de palplanxes recuperables d'acer al carboni amb forma de U, fins a 600 mm d'amplada útil, amb un moment resistent de fins a 800 cm3/m de pared, amb unió encadellada, clavades a una fondària de fins a 4 m en terreny de sorres (CENT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	100.08 €
P-35	G3J2U030	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	29.42 €
P-36	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat (SETANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	75.75 €
P-37	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (VUITANTA-DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	82.18 €
P-38	G450U055	m3	Formigó HA-30 per a fonaments i enceps, inclòs col·locació, vibrat i curat (NORANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	95.68 €

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-39	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (CENT DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	102.22 €
P-40	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1.70 €
P-41	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	38.69 €
P-42	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	43.56 €
P-43	G4D0U020	m2	Encofrat i desencofrat corb en parament no vist (SEIXANTA EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	60.14 €
P-44	G4D0U025	m2	Encofrat i desencofrat corb en parament vist (SEIXANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	69.92 €
P-45	G4D8U032	m2	Encofrat perdut pla per a biga tipus artesa amb voladius de taulers fins a 2,50 m, de lloses prefabricades amb entramat metàl·lic autoportant, inclòs col·locació (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	58.97 €
P-46	G4DEU010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	12.43 €
P-47	G4L1U21X	m	Biga prefabricada de formigó amb armadures pretesades, tipus artesa, de 220 cm de cantell, 160 cm de base i 307 cm d'ample superior, totalment col·locada (DOS MIL DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	2,266.39 €
P-48	G4Z5U00X	m	Subministre i col·locació d'imposta prefabricada de formigó armat de 0,70x0,18 m, totalment col·locada i acabada (VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	88.57 €
P-49	G4Z7U016	m	Formació de junt de dilatació per a taulers de ponts, amb perfil de cautxú armat, per a absorbir moviments de 170 mm com a màxim, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques, inclòs formació de la caixa (CINC-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	529.18 €
P-50	G4ZBU020	dm3	Suport de neoprè armat per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, col·locat (VINT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	20.43 €
P-51	G711U002	m2	Membrana flexible de gruix 1,5 mm d'una làmina bituminosa de quitrà modificat amb cautxú sintetic i resines, protegida amb feltre teixit de polipropilè, incloent emprimació prèvia, per a impermeabilització de tauler de pont, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada (TRETZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	13.15 €
P-52	G774U006	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de polipropilè i làmina impermeabilitzant de polietilè, amb resistència a la compressió de 400 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada (SETZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	16.33 €
P-53	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	4.05 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330040B6B7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 522 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-QOBQA C00DEB6A1B2366043330040D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-54	G7B1U010	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 125 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1500 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat (DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	2.30 €
P-55	G7B1U020	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 140 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perdoració 1300 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat (DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	2.85 €
P-56	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	24.40 €
P-57	G922U011	m	Revestiment de berma amb sòl seleccionat compactat al 95% PM, Dmax 16 mm (VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	8.47 €
P-58	G96500C5	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (VINT-I-DOS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	22.09 €
P-59	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	29.32 €
P-60	G974U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	13.60 €
P-61	G9F1U010	m2	Paviment de llambordins prefabricats de formigó de 8 cm de gruix, de forma i dimensions segons plànols, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 10 cm de gruix, llit de morter de 3 cm i totes les feines adients (CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	51.89 €
P-62	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juntsi tallats en fresc i totes les feines adients (NORANTA-CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS)	95.07 €
P-63	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	33.25 €
P-64	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	33.21 €
P-65	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	35.49 €

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-66	G9H1U712	t	Increment de qualitat d'àrids en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf (TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	3.55 €
P-67	G9H1U732	t	Increment de qualitat de regularitat superficial en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf (UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	1.77 €
P-68	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (QUATRE-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	497.51 €
P-69	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	0.53 €
P-70	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou (ZERO EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	0.38 €
P-71	G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell (ZERO EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	0.41 €
P-72	G9K10212	m2	Tractament superficial per mitjà de regs amb graveta, bicapa amb àrids de granulometria tipus A 16/8 i A 6/4 o AE 16/8 i AE 6/4 i emulsió bituminosa C69BP3 TRG, d'acord amb les condicions exigides al Plec de prescripcions Tècniques, inclosa l'estesa, compactació, neteja i escombrat. (DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	2.58 €
P-73	GB1AU120	m	Àmpit metàl·lic amb nivell de contenció H2, amplària de treball W1 i W3, índex de severitat B i A i deflexió dinàmica 0,5 m segons UNE-EN 1317-2,, d'1,00 m d'alçària amb muntants cada 2,50 m, amb tres (3) travessers de perfil tubular, tot galvanitzat en calent, inclòs recobriment de les parts metàl·liques, part proporcional de captafars, plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons Plec de Prescripcions Tècniques i detalls plànols (DOS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	232.56 €
P-74	GB1AU125	u	Extrem d'àmpit metàl·lic amb nivell de contenció H2, amplària de treball W1 i W3, índex de severitat B i A i deflexió dinàmica 0,5 m segons UNE-EN 1317-2,, d'1,00 m d'alçària, tot galvanitzat en calent, inclòs recobriment de les parts metàl·liques, part proporcional de captafars, plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons Plec de Prescripcions Tècniques i detalls plànols (TRES-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	343.86 €
P-75	GB2A1003	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, tensor posterior, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 4 m (BMSNA4/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi (TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	35.62 €
P-76	GB2AU583	u	Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (CINC-CENTS VUITANTA EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	580.11 €
P-77	GB2AX021	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, tipus AS_BMSNC2/C o equivalent, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W4, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent dues tanques sobreposatades de secció doble ona, part propocional de separadors, pal de perfil C-120 cada 2 m (BMSNC2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçària de 1200 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de	77.08 €

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 523 de 548

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			qualsevol radi. (SETANTA-SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	
P-78	GB2CU001	m	Barrera de seguretat doble, prefabricada de formigó, per a ús temporal, tipus BHDPJ2/0a (New Jersey o equivalent), amb perfil a les dues cares, en mòduls de 2 m, de dimensions i detalls segons plànols, totalment col·locada (SETANTA-UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	71.95 €
P-79	GB2CU140	m	Barrera de seguretat doble de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHDEGO/0a-H2W2R de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W2 (0,7 m) i deflexió dinàmica 0 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabada (CENT VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	108.71 €
P-80	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (UN EUROS)	1.00 €
P-81	GBA1U220	m	Pintat amb dues capes de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	1.20 €
P-82	GBA3V301	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge (VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	27.23 €
P-83	GBB1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (CENT VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	127.31 €
P-84	GBB1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	128.77 €
P-85	GBB1U120	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (SETANTA-QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	74.02 €
P-86	GBB1U121	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	136.10 €
P-87	GBB1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	68.38 €
P-88	GBB5U550	m2	Placa d'alumini fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada. (TRES-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	393.15 €

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-89	GBB5U651	m2	Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (TRES-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	359.74 €
P-90	GBB5U652	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (TRES-CENTS CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	305.26 €
P-91	GBB5U654	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (DOS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	245.55 €
P-92	GBB5U662	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (QUATRE-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	443.37 €
P-93	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada (DOS-CENTS QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	204.48 €
P-94	GBBVU103	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	145.73 €
P-95	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (DOS-CENTS DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	202.73 €
P-96	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	38.74 €
P-97	GBBVU205	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	49.28 €
P-98	GBBVU206	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (VUITANTA-SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	87.29 €
P-99	GBBVU207	m	Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	143.42 €
P-100	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (CENT CATORZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	114.72 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 524 de 548

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-101	GBBZU006	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	136.59 €
P-102	GBBZX012	u	Pal de fusta de pi tractada amb autocalu classe d'ús 4 per a suport de senyal de fins a 3 m de longitud i 100 mm de diametre ancorat a terra mitjançant dau de formigó, totalment col·locat. (TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	36.48 €
P-103	GBC1U010	u	Fita quilomètrica amb placa de 40x60 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclòs suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, elements de fixació i fonament de suport, totalment col·locada (CENT DINOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	119.24 €
P-104	GD56U515	m	Cuneta triangular de 1,00 m d'amplària i 0,25 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	5.53 €
P-105	GD56U516	m	Cuneta triangular d'1,20 m d'amplària i 0,30 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	5.81 €
P-106	GD56U902	m	Cuneta trapezoïdal de terres, de 1,55m d'amplada total, 0,50 m de base i 0,35 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants. (SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7.64 €
P-107	GD57U515	m	Cuneta triangular, d'1,00 m d'amplada i 0,20 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	22.69 €
P-108	GD57U6AA	m	Cuneta profunda trapezoïdal d'1,55/0,50 m d'amplada i 0,35 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (QUARANTA EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	40.20 €
P-109	GD5AU220	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 200 mm, ranurat parcial en un arc de 108º a 220º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	32.77 €
P-110	GD5GU020	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	40.43 €
P-111	GD5JU01X	u	Pou d'embornal de 55x55 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols (TRES-CENTS DISSET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	317.48 €
P-112	GD75U030	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 50 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (SEIXANTA-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	67.24 €

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-113	GD7ZXZ06	u	Embrocament per a tub de diàmetre 50 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació emmacat de pedra i reblert, totalment col·locat i acabat (SIS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	689.77 €
P-114	GDG50040	m	Canalització per a xarxa de telecomunicacions en voral, en desmunt, en terraplè o mitjana d'obra nova amb sis (6) tubs de PEAD de 20 mm de diàmetre, de qualsevol color, incloent l'excavació i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i vibrat del formigó de solera i recobriment dels tubs, fil guia, cinta de senyalització de color groc de 15 cm d'amplada, part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, inclòs cànon d'abocament, segons plànols. (VINT-I-TRES EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	23.11 €
P-115	GDG5R044	m	Canalització per a xarxa de telecomunicacions en tauler de pont d'obra nova amb quatre (4) tubs de PEAD 40% reciclat de 40 mm de diàmetre i 3,5 mm de gruix de qualsevol color i safata de canaleta tancada d'acer galvanitzat en calent de 350 mm x 200 mm de secció, incloent subministrament col·locació i ancoratge de la canaleta, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, fil guia, part proporcional de creuament d'estreps i piles, maniguets de connexió, brides, obturadors, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, inclòs cànon d'abocament, segons plànols. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	34.48 €
P-116	GDK3X041	u	Pericó de registre prefabricat de formigó de 70x70x95 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil clase B-125, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols. (MIL TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	1,003.66 €
P-117	GDK3X112	u	Pericó de connexió prefabricat de formigó amb un 10% d'àrids reciclats, de 120x70x90 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols. (MIL QUATRE-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	1,474.57 €
P-118	GFA1U107	m	Tub de PVC de DN 75 mm, per a PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat (TRES EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	3.58 €
P-119	GFA1X001	m	Canaló circular de PVC amb òxid de titani, de desenvolupament 250 mm i diàmetre 75 mm, color gris clar, unió enganxada amb adhesiu, segons UNE-EN-607. Inclòs suports, cantonades, tapes, acabaments finals, peces de connexió a baixants i peces especials. (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	18.98 €
P-120	GFB1U109	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, de DN 90 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	4.81 €
P-121	GHM1U035	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 8,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador (CINC-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	541.30 €
P-122	GHM1U040	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 9,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador (CINC-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	576.76 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 525 de 548

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-123	GHQCX010	u	Llumenera LED model Nath S Istanium o similar, de fundició injectada d'alumini, amb òptica RJ, temperatura de color 3000K, potència de 94 W, corrent de LED 800 mA, amb accessori per fixar vertical i acoblat a l' extrem del suport. Totalment col·locat. (QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	475.94 €
P-124	GHQCX030	u	Lluminària LED model Nath L Istanium o similar, de fundició injectada d'alumini, amb òptica RJ, temperatura de color 3000K, potència de 260W, corrent de LED 530 mA, amb accessoris de muntatge i petit material.Totalment col·locada. (MIL CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	1,055.15 €
P-125	GNN2X02X	u	Bomba submergible d'esgotament per a aigües amb sòlids en suspensió de fins a 50 mm de diàmetre, potència d'1,5 kW amb una alçada i cabal de bombeig màxim de 10 metres i 30 m3/h, respectivament. Màxima profunditat d'immersió de 5 metres. Tot inclòs. (SIS-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	696.61 €
P-126	GNN2X03X	u	Regulador automàtic de ph amb armari metàl·lic de protecció, instal·lat a la zona d'obres. Tot inclòs. (DOS MIL DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	2,264.79 €
P-127	GR110001	m2	Esbrossada i neteja del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra (ZERO EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0.44 €
P-128	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.94 €
P-129	GR61U507	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 16/18 en pa de terra metàl·lic (PTM), en clot de plantació 0,70x0.70x0.70m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	125.53 €
P-130	GR62U303	u	Subministrament i plantació Juniperus sp de 40-60 cm d'alçària, en C-3 L i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (ONZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	11.87 €
P-131	GR66U202	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (DEU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	10.40 €
P-132	GR66U502	u	Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 60-80 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior >3), en C-3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	12.65 €

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-133	GR66U503	u	Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 80-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mínim 4), en C-10 L, en clot de plantació 0,50x0.50x0.50 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (VINT-I-SIS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	26.05 €
P-134	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	1.23 €
P-135	J4V1X1PN	u	Unitat completa per la prova de càrrega del nou pont segons disseny aprovat. (SET MIL SET-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	7,762.49 €
P-136	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (VINT-I-VUIT MIL NOU-CENTS QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	28,904.61 €
P-137	PPA0U002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la Seguretat i Salut de les obres. (TRENTA-VUIT MIL DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	38,283.59 €
P-138	PPA0U003	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la Gestió de Residus de les obres. (CENT TRES MIL QUATRE-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	103,474.19 €
P-139	PPA0U006	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per al condicionament de quadre de control i maniobra de l'enllumenat públic existent, per adaptar-lo a l'ampliació de la línia d'enllumenat projectades, inclòs materials i connexions deixant l'instal·lació totalment acabada i provada. (CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS)	525.00 €

Barcelona, juny de 2022
Els enginyers autors de l´estudi,

Sebastià Ribot Florit
AYESA

Miriam Expósito Balastegui
AYESA

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 526 de 548

Quadre de preus núm. 2

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del Projecte de condicionament d'un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514 48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 527 de 548

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora	**10.66**	€
			Altres conceptes	10.66000	€
P-2	FDG51337	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**10.98**	€
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	1.68000	€
	BDGZP900	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	0.23230	€
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0.15300	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	7.65442	€
			Altres conceptes	1.26028	€
P-3	FDG52337	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**13.11**	€
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	3.36000	€
	BDGZP900	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	0.46460	€
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0.30600	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	7.25155	€
			Altres conceptes	1.72785	€
P-4	FDGZIE01	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 25 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	**0.80**	€
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària,	0.52020	€
			Altres conceptes	0.27980	€
P-5	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**62.92**	€
	BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacio	14.47000	€
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, am	3.37308	€
			Altres conceptes	45.07692	€
P-6	FDKZH9B4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**49.49**	€
	BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pa	31.99000	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0.10925	€
			Altres conceptes	17.39075	€
P-7	FG312564	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**6.39**	€
	BG312560	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	4.51860	€
			Altres conceptes	1.87140	€
P-8	FG321174	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub	**3.87**	€
	BG321170	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-	1.73400	€
			Altres conceptes	2.13600	€

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-9	FG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**9.76**	€
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0.16000	€
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1.31580	€
			Altres conceptes	8.28420	€
P-10	FGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**30.50**	€
	BGD13220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de	15.23000	€
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4.12000	€
			Altres conceptes	11.15000	€
P-11	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**52.66**	€
			Altres conceptes	52.66000	€
P-12	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**6.21**	€
			Altres conceptes	6.21000	€
P-13	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**4.73**	€
			Altres conceptes	4.73000	€
P-14	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària	**6.24**	€
			Altres conceptes	6.24000	€
P-15	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	**4.16**	€
			Altres conceptes	4.16000	€
P-16	G219U202	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual i transport dels materials resultants a la central per a reciclat de la mescla, inclosa la neteja de la superfície	**0.35**	€
			Altres conceptes	0.35000	€
P-17	G219X200	m2	Preparació del terreny de suport mitjançant el reperfilat i compactació de camí de graves existent, inclosa càrrega, transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**2.57**	€
			Altres conceptes	2.57000	€
P-18	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports	**3.87**	€
			Altres conceptes	3.87000	€
P-19	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**39.30**	€
			Altres conceptes	39.30000	€
P-20	G21BX004	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de balisa cilíndrica	**3.87**	€
			Altres conceptes	3.87000	€
P-21	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**68.84**	€

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 528 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	68.84000	€
P-22	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**2.00**	**€**
			Altres conceptes	2.00000	€
P-23	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**3.00**	**€**
			Altres conceptes	3.00000	€
P-24	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**5.46**	**€**
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	3.84000	€
	B0111000	m3	Aigua	0.07500	€
			Altres conceptes	1.54500	€
P-25	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**1.43**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0.07500	€
			Altres conceptes	1.35500	€
P-26	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric	**7.36**	**€**
	B03DU103	m3	Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	5.46000	€
	B0111000	m3	Aigua	0.07500	€
			Altres conceptes	1.82500	€
P-27	G228U060	m3	Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**10.14**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0.07500	€
	B03DU104	m3	Sòl seleccionat tipus 3 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	6.92400	€
			Altres conceptes	3.14100	€
P-28	G228U075	m3	Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**44.96**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0.48000	€
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	8.20440	€
	B039U020	m3	Barreja de granulat per a grava-ciment de granulometria GC25 o GC-20, mesurat desp	19.03650	€
			Altres conceptes	17.23910	€
P-29	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**22.62**	**€**
	B032U100	m3	Material granular filtrant per a darrera d'alçats de murs, estreps i voltes d'estructures, i	15.91200	€
	B0111000	m3	Aigua	0.07500	€
			Altres conceptes	6.63300	€
P-30	G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric,	**0.52**	**€**

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		
			Altres conceptes	0.52000	€
P-31	G251X001	u	Trasllat tub PVC de diàmetre 2´´ vertical. Inclou excavació amb serveis, excavació en rasa, dau de formigó HM-20, tub de PVC de diàmetre 50 i rebliment amb material d'obra.	**72.17**	**€**
	BFA1U106	m	Tub de PVC, DN 63 mm, PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs p.p. de peces e	1.01000	€
	B0111000	m3	Aigua	0.30000	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	17.54183	€
			Altres conceptes	53.31817	€
P-32	G3E5U030	m3	Execució de piló de d>=100 cm, tipus CPI-4, d'extracció amb entubació recuperable, incloent excavació amb parts proporcionals de trepant, entubació, tubs d'acer per assaig crosshole, formigó HA-25, col·locació d'armadures (sense subministrament, elaboració i muntatge d'acer), càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**317.19**	**€**
	B3Z5U002	m	Amortització de tub metàl·lic per a formigonat de pilons	1.10000	€
	B3Z5U100	m2	Amortització de tub metàl·lic recuperable d'entubació de pilons	35.76000	€
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	83.86950	€
	B3Z5U130	m	Tub d'acer roscat de 50 mm de diàmetre per assaig cross-hole en pilons de qualsevol	28.96000	€
			Altres conceptes	167.50050	€
P-33	G3EZU12X	m	Enderroc de cap de piló de diàmetre 125 cm, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**174.92**	**€**
			Altres conceptes	174.92000	€
P-34	G3H2U010	m2	Clavament i extracció individual de palplanxes recuperables d'acer al carboni amb forma de U, fins a 600 mm d'amplada útil, amb un moment resistent de fins a 800 cm3/m de pared, amb unió encadellada, clavades a una fondària de fins a 4 m en terreny de sorres	**100.08**	**€**
	B3H28261	m2	Palplanxa recuperable d'acer al carboni, per a 25 usos, amb forma U, de fins a 600 m	4.96000	€
			Altres conceptes	95.12000	€
P-35	G3J2U030	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	**29.42**	**€**
	B0441200	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 400 a 800 kg, inclòs transport a l'obra	17.22000	€
			Altres conceptes	12.20000	€
P-36	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat	**75.75**	**€**
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	62.41200	€
			Altres conceptes	13.33800	€
P-37	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	**82.18**	**€**
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	67.96650	€
			Altres conceptes	14.21350	€
P-38	G450U055	m3	Formigó HA-30 per a fonaments i enceps, inclòs col·locació, vibrat i curat	**95.68**	**€**
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	80.81850	€
			Altres conceptes	14.86150	€
P-39	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat	**102.22**	**€**
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	80.81850	€
			Altres conceptes	21.40150	€
P-40	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	**1.70**	**€**

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 529 de 548

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2		1.34400	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm		0.01310	€
				Altres conceptes	0.34290	€
P-41	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist		**38.69**	**€**
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos		0.64920	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos		1.61000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		1.14000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant		0.18225	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar		0.64400	€
				Altres conceptes	34.46455	€
P-42	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist		**43.56**	**€**
	B0DZA000	l	Desencofrant		0.18225	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar		0.64400	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		1.14000	€
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos		4.33000	€
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos		0.64920	€
				Altres conceptes	36.61455	€
P-43	G4D0U020	m2	Encofrat i desencofrat corb en parament no vist		**60.14**	**€**
	B0D2U002	m	Amortització de tauló de fusta de pi per a 1 ús		6.34000	€
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos		0.64920	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		0.38000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant		0.18225	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar		0.96600	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi		6.07354	€
				Altres conceptes	45.54901	€
P-44	G4D0U025	m2	Encofrat i desencofrat corb en parament vist		**69.92**	**€**
	B0D2U002	m	Amortització de tauló de fusta de pi per a 1 ús		6.34000	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar		0.96600	€
	B0DZA000	l	Desencofrant		0.18225	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		0.38000	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi		8.28210	€
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos		0.64920	€
				Altres conceptes	53.12045	€
P-45	G4D8U032	m2	Encofrat perdut pla per a biga tipus artesa amb voladius de taulers fins a 2,50 m, de lloses prefabricades amb entramat metàl·lic autoportant, inclòs col·locació		**58.97**	**€**
	B0DAU012	m2	Lloseta prefabricada amb entramat metàl·lic autoportant, per a encofrat perdut de pont		47.96000	€
				Altres conceptes	11.01000	€
P-46	G4DEU010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base		**12.43**	**€**
	B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra		0.45969	€

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0DFU001	m3	Amortització de cindri metàl·lica		7.05000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		0.05700	€
				Altres conceptes	4.86331	€
P-47	G4L1U21X	m	Biga prefabricada de formigó amb armadures pretesades, tipus artesa, de 220 cm de cantell, 160 cm de base i 307 cm d'ample superior, totalment col·locada		**2,266.39**	**€**
	B4PAU915	m	Biga prefabricada de formigó pretesat, tipus artesa, de 220 cm de cantell, 160 cm de b		2,047.91000	€
				Altres conceptes	218.48000	€
P-48	G4Z5U00X	m	Subministre i col·locació d'imposta prefabricada de formigó armat de 0,70x0,18 m, totalment col·locada i acabada		**88.57**	**€**
	B4PAG900	m	Imposta prefabricada de formigó armat per terminació de cantell de viaducte de 1500		55.05000	€
				Altres conceptes	33.52000	€
P-49	G4Z7U016	m	Formació de junt de dilatació per a taulers de ponts, amb perfil de cautxú armat, per a absorbir moviments de 170 mm com a màxim, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques, inclòs formació de la caixa		**529.18**	**€**
	B7J1U216	m	Junt de dilatació exterior, formada per perfil de cautxú armat amb angulars i làmines d'		251.56950	€
				Altres conceptes	277.61050	€
P-50	G4ZBU020	dm3	Suport de neoprè armat per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, col·locat		**20.43**	**€**
	B4PZU012	dm3	Neoprè armat per a recolzaments		14.13000	€
	B071U102	dm3	Morter sense retracció de consistència fluida, per a rebliments i ancoratges		0.93500	€
				Altres conceptes	5.36500	€
P-51	G711U002	m2	Membrana flexible de gruix 1,5 mm d'una làmina bituminosa de quitrà modificat amb cautxú sintetic i resines, protegida amb feltre teixit de polipropilè, incloent emprimació prèvia, per a impermeabilització de tauler de pont, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada		**13.15**	**€**
	B711U010	m2	Làmina bituminosa de quitrà modificat amb cautxú sintètic i resines, amb feltre teixit de		9.47100	€
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP		0.18600	€
				Altres conceptes	3.49300	€
P-52	G774U006	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de polipropilè i làmina impermeabilitzant de polietilè, amb resistència a la compressió de 400 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada		**16.33**	**€**
	B774U006	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de polip		7.78800	€
	B7Z1U002	u	Clau adhesiu per a fixació de làmina de polietilè amb nòduls		2.40000	€
	B7Z1U010	m	Banda autoadhesiva de cautxú butil de 4 cm d'amplària per a segellat de làmina de pol		0.90000	€
				Altres conceptes	5.24200	€
P-53	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica		**4.05**	**€**
	B055U050	kg	Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions		1.74600	€
				Altres conceptes	2.30400	€
P-54	G7B1U010	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 125 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1500 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat		**2.30**	**€**
	B7B1U001	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 125 g/m2, 100% foradat p		1.21000	€
				Altres conceptes	1.09000	€

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 530 de 548

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-55	G7B1U020	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 140 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació 1300 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat	**2.85**	**€**
	B7B1U002	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 150 g/m2, 100% foradat p	1.73800	€
			Altres conceptes	1.11200	€
P-56	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	**24.40**	**€**
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	21.85200	€
	B0111000	m3	Aigua	0.07500	€
			Altres conceptes	2.47300	€
P-57	G922U011	m	Revestiment de berma amb sòl seleccionat compactat al 95% PM, Dmax 16 mm	**8.47**	**€**
	B03DU103	m3	Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	0.21385	€
	B0111000	m3	Aigua	0.00375	€
			Altres conceptes	8.25240	€
P-58	G96500C5	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	**22.09**	**€**
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1.82469	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	5.24313	€
	B9651UC5	m	Vorada de calçada C5 25x15 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i U	4.29450	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0.16100	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0.04860	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0.76000	€
			Altres conceptes	9.75808	€
P-59	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	**29.32**	**€**
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0.76000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0.04860	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0.16100	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1.99847	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	5.82570	€
	B9651UC9	m	Vorada de calçada C9 13x25 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i U	8.62050	€
			Altres conceptes	11.90573	€
P-60	G974U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada	**13.60**	**€**
	B0DZA000	l	Desencofrant	0.02430	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0.43445	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0.08050	€
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0.09116	€
	B974U012	m	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix	3.45450	€

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	3.56640	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0.38000	€
			Altres conceptes	5.56869	€
P-61	G9F1U010	m2	Paviment de llambordins prefabricats de formigó de 8 cm de gruix, de forma i dimensions segons plànols, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 10 cm de gruix, llit de morter de 3 cm i totes les feines adients	**51.89**	**€**
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	0.08448	€
	B9F1UC10	m2	Llambordí prefabricat de formigó de 8 cm de gruix, de qualsevol forma i dimensions, sè	8.11920	€
	B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	2.67810	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	5.94400	€
			Altres conceptes	35.06422	€
P-62	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juints tallats en fresc i totes les feines adients	**95.07**	**€**
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1.61000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1.90000	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0.32500	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	67.96650	€
			Altres conceptes	23.26850	€
P-63	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	**33.25**	**€**
	B9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure	22.12000	€
			Altres conceptes	11.13000	€
P-64	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	**33.21**	**€**
	B9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 G, per a capa de base, inclòs filler, sense incloure	22.08000	€
			Altres conceptes	11.13000	€
P-65	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	**35.49**	**€**
	B9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure	23.52000	€
			Altres conceptes	11.97000	€
P-66	G9H1U712	t	Increment de qualitat d'àrids en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf	**3.55**	**€**
			Altres conceptes	3.55000	€
P-67	G9H1U732	t	Increment de qualitat de regularitat superficial en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf	**1.77**	**€**
			Altres conceptes	1.77000	€
P-68	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	**497.51**	**€**
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	473.82000	€
			Altres conceptes	23.69000	€
P-69	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP	**0.53**	**€**
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	0.37200	€
			Altres conceptes	0.15800	€

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 531 de 548

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-70	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou	**0.38**	€
	B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER	0.19200	€
			Altres conceptes	0.18800	€
P-71	G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell	**0.41**	€
	B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER	0.22400	€
			Altres conceptes	0.18600	€
P-72	G9K10212	m2	Tractament superficial per mitjà de regs amb graveta, bicapa amb àrids de granulometria tipus A 16/8 i A 6/4 o AE 16/8 i AE 6/4 i emulsió bituminosa C69BP3 TRG, d'acord amb les condicions exigides al Plec de prescripcions Tècniques, inclosa l'estesa, compactació, neteja i escombrat.	**2.58**	€
	B03H0012	t	Graveta triturada de pedrera de granulometria normal tipus A 16/8 o especial tipus AE	0.22840	€
	B03H0030	t	Graveta triturada de pedrera de granulometria tipus A 6/3 o A 5/2 en tractaments super	0.13079	€
	B055U037	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 69% de betum, tipus C69BP3 TRG	1.08000	€
			Altres conceptes	1.14081	€
P-73	GB1AU120	m	Àmpit metàl·lic amb nivell de contenció H2, amplària de treball W1 i W3, índex de severitat B i A i deflexió dinàmica 0,5 m segons UNE-EN 1317-2,, d'1,00 m d'alçària amb muntants cada 2,50 m, amb tres (3) travessers de perfil tubular, tot galvanitzat en calent, inclòs recobriment de les parts metàl·liques, part proporcional de captafars, plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons Plec de Prescripcions Tècniques i detalls plànols	**232.56**	€
	B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0.89270	€
	BB1AU120	m	Àmpit metàl·lic amb nivell de contenció H2, amplària de treball W1 i W3, índex de seve	177.02000	€
			Altres conceptes	54.64730	€
P-74	GB1AU125	u	Extrem d'àmpit metàl·lic amb nivell de contenció H2, amplària de treball W1 i W3, índex de severitat B i A i deflexió dinàmica 0,5 m segons UNE-EN 1317-2,, d'1,00 m d'alçària, tot galvanitzat en calent, inclòs recobriment de les parts metàl·liques, part proporcional de captafars, plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons Plec de Prescripcions Tècniques i detalls plànols	**343.86**	€
	BB1AU125	u	Extrem d'àmpit metàl·lic amb nivell de contenció H2, amplària de treball W1 i W3, índe	253.97000	€
	B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0.89270	€
			Altres conceptes	88.99730	€
P-75	GB2A1003	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, tensor posterior, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 4 m (BMSNA4/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi	**35.62**	€
	BBM21003	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball	26.19000	€
			Altres conceptes	9.43000	€
P-76	GB2AU583	u	Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat	**580.11**	€
	BBM2U583	u	Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abati	345.63000	€
			Altres conceptes	234.48000	€
P-77	GB2AX021	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, tipus AS_BMSNC2/C o equivalent, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W4, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent dues tanques sobreposatades de secció doble ona, part propocional de separadors, pal de perfil C-120	**77.08**	€

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			cada 2 m (BMSNC2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçària de 1200 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi.		
	BBM2X503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, tipus AS_BMSNC2/C o equivalent, amb nivell d	64.09000	€
			Altres conceptes	12.99000	€
P-78	GB2CU001	m	Barrera de seguretat doble, prefabricada de formigó, per a ús temporal, tipus BHDPJ2/0a (New Jersey o equivalent), amb perfil a les dues cares, en mòduls de 2 m, de dimensions i detalls segons plànols, totalment col·locada	**71.95**	€
	BBM0U301	m	Barrera prefabricada de formigó, tipus BHDPJ2/0a (New Jersey o equivalent) amb perf	54.00000	€
			Altres conceptes	17.95000	€
P-79	GB2CU140	m	Barrera de seguretat doble de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHDEGO/0a-H2W2R de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W2 (0,7 m) i deflexió dinàmica 0 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabada	**108.71**	€
	B060U460	m3	Formigó HA-35, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	32.41684	€
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	10.69250	€
			Altres conceptes	65.60066	€
P-80	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	**1.00**	€
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0.47600	€
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0.07320	€
			Altres conceptes	0.45080	€
P-81	GBA1U220	m	Pintat amb dues capes de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	**1.20**	€
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0.71400	€
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0.10980	€
			Altres conceptes	0.37620	€
P-82	GBA3V301	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge	**27.23**	€
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	12.45000	€
	B8ZBUUR1	kg	Microesferes de vidre 100 % reciclades	0.58560	€
			Altres conceptes	14.19440	€
P-83	GBB1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**127.31**	€
	BBM1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 135 cm, amb revestiment reflectant HI classe R	100.98000	€
			Altres conceptes	26.33000	€
P-84	GBB1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**128.77**	€
	BBM1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat, de 90 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI	106.42000	€
			Altres conceptes	22.35000	€
P-85	GBB1U120	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**74.02**	€

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 532 de 548

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBM1U120	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat, de 60 cm de doble apotema, amb revestiment refle	55.29000	€
			Altres conceptes	18.73000	€
P-86	GBB1U121	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**136.10**	**€**
	BBM1U121	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat, de 90 cm de doble apotema, amb revestiment refle	109.35000	€
			Altres conceptes	26.75000	€
P-87	GBB1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**68.38**	**€**
	BBM1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment	49.92000	€
			Altres conceptes	18.46000	€
P-88	GBB5U550	m2	Placa d'alumini fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.	**393.15**	**€**
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de tràn	30.82060	€
	BBM5U350	m2	Placa d'alumini fins a 0,25 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, conf	272.07000	€
			Altres conceptes	90.25940	€
P-89	GBB5U651	m2	Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**359.74**	**€**
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de tràn	22.93660	€
	BBM5U451	m2	Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, d'orientació: presenyalització, direc	279.13000	€
			Altres conceptes	57.67340	€
P-90	GBB5U652	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**305.26**	**€**
	BBM5U452	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, d'orientació: presenyalització, direc	241.68000	€
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de tràn	24.71780	€
			Altres conceptes	38.86220	€
P-91	GBB5U654	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**245.55**	**€**
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de tràn	26.19240	€
	BBM5U454	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, dire	189.51000	€
			Altres conceptes	29.84760	€
P-92	GBB5U662	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**443.37**	**€**
	BBM5U462	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, d'identificació de carreteres, amb r	300.70000	€
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de tràn	40.47339	€
			Altres conceptes	102.19661	€
P-93	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels pems	**204.48**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada		
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	77.67600	€
			Altres conceptes	126.80400	€
P-94	GBBVU103	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	**145.73**	**€**
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per	40.01000	€
	BBMZU621	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 90 mm de diàmetre al fona	83.58000	€
			Altres conceptes	22.14000	€
P-95	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	**202.73**	**€**
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per	60.01500	€
	BBMZU623	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 140 mm de diàmetre al fon	108.74000	€
			Altres conceptes	33.97500	€
P-96	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	**38.74**	**€**
	BBMZU611	m	Pal d'alumini de 90 mm de diàmetre, designació MC del Plec de Prescripcions, per a s	34.00000	€
			Altres conceptes	4.74000	€
P-97	GBBVU205	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	**49.28**	**€**
	BBMZU612	m	Pal d'alumini de 114 mm de diàmetre, designació MD del Plec de Prescripcions, per a	43.36000	€
			Altres conceptes	5.92000	€
P-98	GBBVU206	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	**87.29**	**€**
	BBMZU613	m	Pal d'alumini de 114 o 140 mm de diàmetre, designació ME del Plec de Prescripcions,	78.07000	€
			Altres conceptes	9.22000	€
P-99	GBBVU207	m	Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	**143.42**	**€**
	BBMZU614	m	Pal d'alumini de 140 mm de diàmetre, designació MF del Plec de Prescripcions, per a	130.51000	€
			Altres conceptes	12.91000	€
P-100	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	**114.72**	**€**
	BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	72.17000	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	9.06220	€
			Altres conceptes	33.48780	€
P-101	GBBZU006	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	**136.59**	**€**
	BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	90.72800	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	11.32775	€
			Altres conceptes	34.53425	€
P-102	GBBZX012	u	Pal de fusta de pi tractada amb autocalu classe d'ús 4 per a suport de senyal de fins a 3 m de longitud i 100 mm de diametre ancorat a terra mitjançant dau de formigó, totalment col·locat.	**36.48**	**€**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I4B K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 533 de 548

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBM2V011	u	Pal de fusta de pi tractada amb autocalu classe d'ús 4 de fins 3'00 m de longitud i 100	15.00000	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	9.70950	€
			Altres conceptes	11.77050	€
P-103	GBC1U010	u	Fita quilomètrica amb placa de 40x60 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclòs suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, elements de fixació i fonament de suport, totalment col·locada	**119.24**	**€**
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	23.25600	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	7.13280	€
	BBC1U010	u	Fita quilomètrica amb placa de 40x60 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, i	46.77000	€
			Altres conceptes	42.08120	€
P-104	GD56U515	m	Cuneta triangular de 1,00 m d'amplària i 0,25 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**5.53**	**€**
			Altres conceptes	5.53000	€
P-105	GD56U516	m	Cuneta triangular d'1,20 m d'amplària i 0,30 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**5.81**	**€**
			Altres conceptes	5.81000	€
P-106	GD56U902	m	Cuneta trapezoïdal de terres, de 1,55m d'amplada total, 0,50 m de base i 0,35 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants.	**7.64**	**€**
			Altres conceptes	7.64000	€
P-107	GD57U515	m	Cuneta triangular, d'1,00 m d'amplada i 0,20 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**22.69**	**€**
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0.28500	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0.06075	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	11.78086	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0.09750	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0.03275	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0.38640	€
			Altres conceptes	10.04674	€
P-108	GD57U6AA	m	Cuneta profunda trapezoïdal d'1,55/0,50 m d'amplada i 0,35 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**40.20**	**€**
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	22.65550	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0.39300	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0.13000	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0.61180	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0.43700	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0.09720	€
			Altres conceptes	15.87550	€
P-109	GD5AU220	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 200 mm, ranurat parcial en un arc de 108° a 220° i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols	**32.77**	**€**

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	3.86360	€
	BD5AU200	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 210 mm, ranurat en un arc de 108º a 220º,	10.48540	€
	B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	5.25030	€
	B7B1U002	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 150 g/m2, 100% foradat p	3.95000	€
			Altres conceptes	9.22070	€
P-110	GD5GU020	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols	**40.43**	**€**
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	4.16080	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0.34756	€
	BD52U002	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm i	24.55950	€
			Altres conceptes	11.36214	€
P-111	GD5JU01X	u	Pou d'embornal de 55x55 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols	**317.48**	**€**
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1.67200	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	67.96650	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1.73780	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0.45500	€
	BD5ZUC01	u	Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	84.44000	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	3.54200	€
			Altres conceptes	157.66670	€
P-112	GD75U030	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 50 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols	**67.24**	**€**
	BD75U050	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 50 cm	15.28800	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	35.79569	€
	B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0.36668	€
			Altres conceptes	15.78963	€
P-113	GD7ZXZ06	u	Embrocament per a tub de diàmetre 50 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació emmacat de pedra i reblert, totalment col·locat i acabat	**689.77**	**€**
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	62.11520	€
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	7.72000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3.04000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	1.57950	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	6.44000	€
			Altres conceptes	608.87530	€
P-114	GDG50040	m	Canalització per a xarxa de telecomunicacions en voral, en desmunt, en terraplè o mitjana d'obra nova amb sis (6) tubs de PEAD de 20 mm de diàmetre, de qualsevol color, incloent l'excavació i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i vibrat del formigó de solera i recobriment dels tubs, fil guia, cinta de senyalització de color groc de 15 cm d'amplada, part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, inclòs cànon d'abocament, segons plànols.	**23.11**	**€**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514 48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 534 de 548

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG25U144	m	Tub de polietilè de densitat alta de 20 mm de diàmetre i 3,5 mm de gruix, de qualsevol	4.64000	€
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	4.75776	€
	BG2GU095	m	Cinta de plàstic per a senyalització de serveis	0.22000	€
	BG2GU060	m	Fil guia de niló de 5 mm de diàmetre	0.56000	€
	BG2GU002	u	Joc de separadors per a 6 tubs de polietilè de 20 mm de diàmetre	0.21000	€
	BG2GU054	u	Part proporcional de maniguets de connexió per a tub de polietilè de 20 mm de diàmetr	0.08000	€
			Altres conceptes	12.64224	€
P-115	GDG5R044	m	Canalització per a xarxa de telecomunicacions en tauler de pont d'obra nova amb quatre (4) tubs de PEAD 40% reciclat de 40 mm de diàmetre i 3,5 mm de gruix de qualsevol color i safata de canaleta tancada d'acer galvanitzat en calent de 350 mm x 200 mm de secció, incloent subministrament col·locació i ancoratge de la canaleta, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, fil guia, part proporcional de creuament d'estreps i piles, maniguets de connexió, brides, obturadors, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, inclòs cànon d'abocament, segons plànols.	**34.48**	**€**
	BG2GU002	u	Joc de separadors per a 6 tubs de polietilè de 20 mm de diàmetre	0.21000	€
	BG2GU054	u	Part proporcional de maniguets de connexió per a tub de polietilè de 20 mm de diàmetr	0.08000	€
	BG2GU060	m	Fil guia de niló de 5 mm de diàmetre	0.56000	€
	BG25V144	m	Tub de polietilè de densitat alta 40% reciclat de 40 mm de diàmetre i 3,5 mm de gruix,	4.64000	€
	BG2GU070	m	Canal amb xapa d'acer conformada en fred i galvanitzada en calent, de secció rectang	20.27000	€
			Altres conceptes	8.72000	€
P-116	GDK3X041	u	Pericó de registre prefabricat de formigó de 70x70x95 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil clase B-125, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols.	**1,003.66**	**€**
	BDKZX060	u	Marc i tapa de 70x70 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124	212.67000	€
	BDK3X041	u	Pericó prefabricat de formigó, amb un 10% d'àrids reciclats, de 70x70x95 cm de secci	639.27000	€
	B060UR11	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	23.26170	€
			Altres conceptes	128.45830	€
P-117	GDK3X112	u	Pericó de connexió prefabricat de formigó amb un 10% d'àrids reciclats, de 120x70x90 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols.	**1,474.57**	**€**
	BDK3V120	u	Pericó prefabricat de formigó, amb un 10% d'àrids reciclats, de 120x70x90 cm de secc	522.78000	€
	BDKZU150	u	Marc i tapa de 120x70 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	664.41000	€
	B060UR11	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	15.50780	€
			Altres conceptes	271.87220	€
P-118	GFA1U107	m	Tub de PVC de DN 75 mm, per a PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat	**3.58**	**€**
	BFA1U107	m	Tub de PVC, DN 75 mm, PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs p.p. de peces e	1.58620	€
	B0111000	m3	Aigua	0.01200	€
			Altres conceptes	1.98180	€
P-119	GFA1X001	m	Canaló circular de PVC amb òxid de titani, de desenvolupament 250 mm i diàmetre 75 mm, color gris clar, unió enganxada amb adhesiu, segons UNE-EN-607. Inclòs suports, cantonades, tapes, acabaments finals, peces de connexió a baixants i peces especials.	**18.98**	**€**

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFA1X001	m	Canaló circular de PVC amb òxid de titani, de desenvolupament 250 mm, color gris cla	6.27000	€
			Altres conceptes	12.71000	€
P-120	GFB1U109	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, de DN 90 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat	**4.81**	**€**
	BFB1U109	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, DN 90 mm, PN 6, inclòs p.p. de peces es	2.98700	€
	B0111000	m3	Aigua	0.01200	€
			Altres conceptes	1.81100	€
P-121	GHM1U035	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 8,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador	**541.30**	**€**
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	3.86400	€
	BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, a	1.00200	€
	BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	16.94000	€
	BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	0.82000	€
	BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1.54000	€
	BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	17.21000	€
	BHM1U035	u	Columna metàl·lica troncocònica totalment galvanitzada de 8 m d'alçaria, planxa de 3	258.69000	€
	BG22U100	m	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no pro	2.71200	€
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	37.92420	€
	BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	10.84000	€
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (A	8.44800	€
	BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	6.18000	€
			Altres conceptes	175.12980	€
P-122	GHM1U040	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 9,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador	**576.76**	**€**
	BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	6.18000	€
	BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, a	1.00200	€
	BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	16.94000	€
	BHM1U040	u	Columna metàl·lica troncocònica totalment galvanitzada de 9 m d'alçaria, planxa de 4	291.40000	€
	BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	0.82000	€
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (A	9.50400	€
	BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	17.21000	€
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	3.86400	€
	BG22U100	m	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no pro	2.71200	€
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	37.92420	€
	BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	10.84000	€
	BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1.54000	€
			Altres conceptes	176.82380	€
P-123	GHQCX010	u	Llumenera LED model Nath S Istanium o similar, de fundició injectada d'alumini, amb òptica RJ, temperatura de color 3000K, potència de 94 W, corrent de LED 800 mA, amb accessori	**475.94**	**€**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043300404D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 535 de 548

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			per fixar vertical i acoblat a l' extrem del suport. Totalment col·locat.		
	BG21032U	m	Tub rígid plàstic de diàmetre nominal exterior 20 mm, lliure d'halògens amb una resistè	1.38000	€
	BHQCU010	u	Llumenera LED model Nath S Istanium o similar, de fundició injectada d'alumini, amb	439.17000	€
			Altres conceptes	35.39000	€
P-124	GHQCX030	u	Lluminària LED model Nath L Istanium o similar, de fundició injectada d'alumini, amb òptica RJ, temperatura de color 3000K, potència de 260W, corrent de LED 530 mA, amb accessoris de muntatge i petit material.Totalment col·locada.	**1,055.15**	**€**
	BHQCU020	u	Lluminària LED model Nath L Istanium o similar, de fundició injectada d'alumini, amb ò	782.26000	€
	BG21032U	m	Tub rígid plàstic de diàmetre nominal exterior 20 mm, lliure d'halògens amb una resistè	1.38000	€
			Altres conceptes	271.51000	€
P-125	GNN2X02X	u	Bomba submergible d'esgotament per a aigües amb sòlids en suspensió de fins a 50 mm de diàmetre, potència d'1,5 kW amb una alçada i cabal de bombeig màxim de 10 metres i 30 m3/h, respectivament. Màxima profunditat d'immersió de 5 metres. Tot inclòs.	**696.61**	**€**
			Sense descomposició	696.61000	€
P-126	GNN2X03X	u	Regulador automàtic de ph amb armari metàl·lic de protecció, instal·lat a la zona d'obres. Tot inclòs.	**2,264.79**	**€**
			Sense descomposició	2,264.79000	€
P-127	GR110001	m2	Esbrossada i neteja del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra	**0.44**	**€**
			Altres conceptes	0.44000	€
P-128	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos	**2.94**	**€**
			Altres conceptes	2.94000	€
P-129	GR61U507	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 16/18 en pa de terra metàl·lic (PTM), en clot de plantació 0,70x0.70x0.70m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**125.53**	**€**
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i ex	0.21624	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0.26080	€
	BR472107	u	Subministrament d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de	87.32000	€
	BR822003	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 8 cm, incl	4.73000	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0.15600	€
			Altres conceptes	32.84696	€
P-130	GR62U303	u	Subministrament i plantació Juniperus sp de 40-60 cm d'alçària, en C-3 L i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**11.87**	**€**
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'a	0.94000	€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i ex	0.08109	€
	BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	0.01000	€
	BR433003	u	Subministrament d'espècies tipus Juniperus sp de 40-60 cm d'alçada en C-3 L	3.79000	€

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0.03900	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0.01956	€
			Altres conceptes	6.99035	€
P-131	GR66U202	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**10.40**	**€**
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0.03900	€
	BR4A2002	u	Subministrament d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 20-40 cm i nº	2.39000	€
	BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	0.01000	€
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'a	0.94000	€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i ex	0.08109	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0.01956	€
			Altres conceptes	6.92035	€
P-132	GR66U502	u	Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 60-80 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior >3), en C-3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**12.65**	**€**
	BR4D2002	u	Subministrament d'arbust tipus Tamarix sp, Cornus sp o similars de 60-80 cm d'alçàri	3.15000	€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i ex	0.08109	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0.01956	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0.03900	€
	BR821002	u	Tutor de castanyer, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, inclosa abraçadera per a la subjec	1.39000	€
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'a	0.94000	€
			Altres conceptes	7.03035	€
P-133	GR66U503	u	Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 80-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mínim 4), en C-10 L, en clot de plantació 0,50x0.50x0.50 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**26.05**	**€**
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0.10140	€
	BR4D2003	u	Subministrament d'arbust tipus Tamarix sp, Cornus sp o similars de 80-100 cm d'alçàri	11.06000	€
	BR824002	u	Protector per a escocell de 50x50 cm i 1 cm de gruix, de baixa capacitat d'absorció d'ai	1.39000	€
	BR821002	u	Tutor de castanyer, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, inclosa abraçadera per a la subjec	1.39000	€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i ex	0.10812	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0.13040	€
			Altres conceptes	11.87008	€
P-134	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra	**1.23**	**€**
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0.12740	€

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 536 de 548

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0111000	m3	Aigua	0.02700	€
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticam	0.10830	€
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0.14400	€
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0.25696	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0.01560	€
			Altres conceptes	0.55074	€
P-135	J4V1X1PN	u	Unitat completa per la prova de càrrega del nou pont segons disseny aprovat.	**7,762.49**	**€**
	BVA41XPN1	u	Unitat completa per la prova de càrrega del nou pont segons disseny aprovat.	7,392.85000	€
			Altres conceptes	369.64000	€
P-136	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	**28,904.61**	**€**
			Sense descomposició	28,904.61000	€
P-137	PPA0U002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la Seguretat i Salut de les obres.	**38,283.59**	**€**
			Sense descomposició	38,283.59000	€
P-138	PPA0U003	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la Gestió de Residus de les obres.	**103,474.19**	**€**
			Sense descomposició	103,474.19000	€
P-139	PPA0U006	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per al condicionament de quadre de control i maniobra de l'enllumenat públic existent, per adaptar-lo a l'ampliació de la línia d'enllumenat projectades, inclòs materials i connexions deixant l'instal·lació totalment acabada i provada.	**525.00**	**€**
			Sense descomposició	525.00000	€

Barcelona, juny de 2022
Els enginyers autors de l´estudi,

Sebastià Ribot Florit
AYESA

Miriam Expósito Balastegui
AYESA

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514 48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 537 de 548

Pressupost

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del Projecte de condicionament d'un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 538 de 548

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Títol 3	01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 15)	4.16	613.000	2,550.08
2	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (P - 14)	6.24	25.000	156.00
3	G219U202	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual i transport dels materials resultants a la central per a reciclat de la mescla, inclosa la neteja de la superfície (P - 16)	0.35	321.000	112.35
4	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13)	4.73	5,063.500	23,950.36
5	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports (P - 18)	3.87	120.000	464.40
6	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 19)	39.30	21.000	825.30
7	G251X001	u	Trasllat tub PVC de diàmetre 2´´ vertical. Inclou excavació amb serveis, excavació en rasa, dau de formigó HM-20, tub de PVC de diàmetre 50 i rebliment amb material d'obra. (P - 31)	72.17	1.000	72.17
8	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 12)	6.21	40.000	248.40
9	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 21)	68.84	1.000	68.84
10	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 11)	52.66	245.000	12,901.70
11	G21BX004	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de balisa cilíndrica (P - 20)	3.87	22.000	85.14

TOTAL Títol 3 01.01.01 41,434.74

Obra	01	Pressupost GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Títol 3	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 22)	2.00	5,611.900	11,223.80
2	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 23)	3.00	13,070.400	39,211.20

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

PRESSUPOST

3	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 24)	5.46	275.800	1,505.87
4	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 25)	1.43	10,973.400	15,691.96
5	G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 30)	0.52	16,834.947	8,754.17

TOTAL Títol 3 01.01.02 76,387.00

Obra	01	Pressupost GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Títol 3	03	DRENATGE
Títol 4	01	DRENATGE LONGITUDINAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GD75U030	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 50 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 112)	67.24	25.000	1,681.00
2	GD5GU020	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 110)	40.43	104.000	4,204.72
3	G96500C5	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 58)	22.09	339.000	7,488.51
4	GD56U515	m	Cuneta triangular de 1,00 m d'amplària i 0,25 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 104)	5.53	303.000	1,675.59
5	GD56U516	m	Cuneta triangular d'1,20 m d'amplària i 0,30 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 105)	5.81	84.000	488.04
6	GD57U6AA	m	Cuneta profunda trapezoïdal d'1,55/0,50 m d'amplada i 0,35 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 108)	40.20	184.000	7,396.80
7	GD56U902	m	Cuneta trapezoïdal de terres, de 1,55m d'amplada total, 0,50 m de base i 0,35 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants. (P - 106)	7.64	749.000	5,722.36
8	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 37)	82.18	15.343	1,260.89
9	GD7ZXZ06	u	Embrocament per a tub de diàmetre 50 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació emmacat de pedra i reblert, totalment col·locat i acabat (P - 113)	689.77	4.000	2,759.08
10	GD57U515	m	Cuneta triangular, d'1,00 m d'amplada i 0,20 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 107)	22.69	427.000	9,688.63

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514I8 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 539 de 548

PRESSUPOST

TOTAL Títol 4 **01.01.03.01** **42,365.62**

Obra	01	Pressupost GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Títol 3	04	ESTRUCTURES
Títol 4	01	OBRES DE FÀBRICA
Títol 5	01	VIADUCTE SOBRE EL MANOL
Títol 6	01	TAULER

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 39)	102.22	302.000	30,870.44
2	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 40)	1.70	28,595.840	48,612.93
3	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 53)	4.05	1,125.300	4,557.47
4	G4D8U032	m2	Encofrat perdut pla per a biga tipus artesa amb voladius de taulers fins a 2,50 m, de lloses prefabricades amb entramat metàl·lic autoportant, inclòs col·locació (P - 45)	58.97	1,892.896	111,624.08
5	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 41)	38.69	180.000	6,964.20
6	G4L1U21X	m	Biga prefabricada de formigó amb armadures pretesades, tipus artesa, de 220 cm de cantell, 160 cm de base i 307 cm d'ample superior, totalment col·locada (P - 47)	2,266.39	240.800	545,746.71

TOTAL Títol 6 **01.01.04.01.01.01** **748,375.83**

Obra	01	Pressupost GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Títol 3	04	ESTRUCTURES
Títol 4	01	OBRES DE FÀBRICA
Títol 5	01	VIADUCTE SOBRE EL MANOL
Títol 6	02	ALÇAT D'ESTREPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 39)	102.22	145.896	14,913.49
2	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 40)	1.70	11,311.480	19,229.52
3	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 42)	43.56	182.312	7,941.51
4	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 41)	38.69	257.772	9,973.20
5	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 53)	4.05	411.652	1,667.19
6	G774U006	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de polipropilè i làmina impermeabilitzant de polietilè, amb resistència a la compressió de 400 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada (P - 52)	16.33	220.692	3,603.90
7	GD5AU220	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 200 mm, ranurat parcial en un arc de 108° a 220° i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols (P - 109)	32.77	62.200	2,038.29
8	G7B1U020	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 140 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació 1300 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat (P - 55)	2.85	248.800	709.08

PRESSUPOST

9	G228U075	m3	Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 28)	44.96	192.000	8,632.32
10	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 29)	22.62	192.000	4,343.04
11	G228U060	m3	Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 27)	10.14	207.000	2,098.98
12	GFA1X001	m	Canaló circular de PVC amb òxid de titani, de desenvolupament 250 mm i diàmetre 75 mm, color gris clar, unió enganxada amb adhesiu, segons UNE-EN-607. Inclòs suports, cantonades, tapes, acabaments finals, peces de connexió a baixants i peces especials. (P - 119)	18.98	18.600	353.03
13	GFA1U107	m	Tub de PVC de DN 75 mm, per a PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat (P - 118)	3.58	5.000	17.90

TOTAL Títol 6 **01.01.04.01.01.02** **75,521.45**

Obra	01	Pressupost GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Títol 3	04	ESTRUCTURES
Títol 4	01	OBRES DE FÀBRICA
Títol 5	01	VIADUCTE SOBRE EL MANOL
Títol 6	03	ALÇAT PILES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 39)	102.22	48.680	4,976.07
2	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 40)	1.70	10,388.040	17,659.67
3	G4D0U025	m2	Encofrat i desencofrat corb en parament vist (P - 44)	69.92	131.520	9,195.88
4	G4D0U020	m2	Encofrat i desencofrat corb en parament no vist (P - 43)	60.14	156.000	9,381.84
5	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 53)	4.05	104.720	424.12
6	G4DEU010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (P - 46)	12.43	134.400	1,670.59
7	G3J2U030	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 35)	29.42	895.600	26,348.55

TOTAL Títol 6 **01.01.04.01.01.03** **69,656.72**

Obra	01	Pressupost GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Títol 3	04	ESTRUCTURES
Títol 4	01	OBRES DE FÀBRICA
Títol 5	01	VIADUCTE SOBRE EL MANOL
Títol 6	04	ACABATS

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 540 de 548

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G4ZBU020	dm3	Suport de neoprè armat per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, col·locat (P - 50)	20.43	448.800	9,168.98
2	G4Z7U016	m	Formació de junt de dilatació per a taulers de ponts, amb perfil de cautxú armat, per a absorbir moviments de 170 mm com a màxim, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques, inclòs formació de la caixa (P - 49)	529.18	18.600	9,842.75
3	GD5JU01X	u	Pou d'embornal de 55x55 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols (P - 111)	317.48	12.000	3,809.76
4	G4Z5U00X	m	Subministre i col·locació d'imposta prefabricada de formigó armat de 0,70x0,18 m, totalment col·locada i acabada (P - 48)	88.57	242.000	21,433.94

TOTAL Titol 6 **01.01.04.01.01.04** **44,255.43**

Obra	01	Pressupost GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Titol 3	04	ESTRUCTURES
Titol 4	01	OBRES DE FÀBRICA
Titol 5	01	VIADUCTE SOBRE EL MANOL
Titol 6	05	FONAMENTACIÓ D'ESTREPS I PILES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 40)	1.70	81,500.660	138,551.12
2	G450U055	m3	Formigó HA-30 per a fonaments i enceps, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 38)	95.68	295.568	28,279.95
3	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat (P - 36)	75.75	24.000	1,818.00
4	G3E5U030	m3	Execució de piló de d>=100 cm, tipus CPI-4, d'extracció amb entubació recuperable, incloent excavació amb parts proporcionals de trepant, entubació, tubs d'acer per assaig crosshole, formigó HA-25, col·locació d'armadures (sense subministrament, elaboració i muntatge d'acer), càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 32)	317.19	581.598	184,477.07
5	G3EZU12X	m	Enderroc de cap de piló de diàmetre 125 cm, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 33)	174.92	12.000	2,099.04

TOTAL Titol 6 **01.01.04.01.01.05** **355,225.18**

Obra	01	Pressupost GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Titol 3	04	ESTRUCTURES
Titol 4	01	OBRES DE FÀBRICA
Titol 5	01	VIADUCTE SOBRE EL MANOL
Titol 6	06	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J4V1X1PN	u	Unitat completa per la prova de càrrega del nou pont segons disseny aprovat. (P - 135)	7,762.49	1.000	7,762.49

PRESSUPOST

TOTAL Titol 6 **01.01.04.01.01.06** **7,762.49**

Obra	01	Pressupost GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Titol 3	05	AFERMATS
Titol 4	01	MATERIALS GRANULARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 26)	7.36	9,822.400	72,292.86
2	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 56)	24.40	5,368.500	130,991.40
3	G922U011	m	Revestiment de berma amb sòl seleccionat compactat al 95% PM, Dmax 16 mm (P - 57)	8.47	1,300.000	11,011.00

TOTAL Titol 4 **01.01.05.01** **214,295.26**

Obra	01	Pressupost GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Titol 3	05	AFERMATS
Titol 4	02	AGLOMERATS ASFÀLTICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 65)	35.49	1,565.610	55,563.50
2	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 63)	33.25	1,845.290	61,355.89
3	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 64)	33.21	1,212.790	40,276.76
4	G9H1U712	t	Increment de qualitat d'àrids en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf (P - 66)	3.55	1,565.610	5,557.92
5	G9H1U732	t	Increment de qualitat de regularitat superficial en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf (P - 67)	1.77	1,565.610	2,771.13
6	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (P - 68)	497.51	210.463	104,707.45
7	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (P - 69)	0.53	15,235.500	8,074.82
8	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou (P - 70)	0.38	16,394.000	6,229.72
9	G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell (P - 71)	0.41	640.000	262.40

TOTAL Titol 4 **01.01.05.02** **284,799.59**

Obra	01	Pressupost GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Titol 3	06	SEGURETAT VIÀRIA
Titol 4	01	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 80)	1.00	5,645.675	5,645.68

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 30514 48 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 541 de 548

PRESSUPOST

2	GBA1U220	m	Pintat amb dues capes de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 81)	1.20	11.090	13.31
3	GBA3V301	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge (P - 82)	27.23	36.758	1,000.92

TOTAL Títol 4 **01.01.06.01** **6,659.91**

Obra	01	Pressupost GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Títol 3	06	SEGURETAT VIÀRIA
Títol 4	02	SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBB1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 83)	127.31	10.000	1,273.10
2	GBB1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 84)	128.77	21.000	2,704.17
3	GBB1U121	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 86)	136.10	3.000	408.30
4	GBB1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 87)	68.38	1.000	68.38
5	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 100)	114.72	25.000	2,868.00
6	GBBZU006	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 101)	136.59	4.000	546.36
7	GBB1U120	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 85)	74.02	4.000	296.08

TOTAL Títol 4 **01.01.06.02** **8,164.39**

Obra	01	Pressupost GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Títol 3	06	SEGURETAT VIÀRIA
Títol 4	03	SENYALITZACIÓ D'ORIENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBB5U651	m2	Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 89)	359.74	0.384	138.14
2	GBB5U652	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300),	305.26	2.174	663.64

PRESSUPOST

			localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 90)			
3	GBB5U654	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 91)	245.55	8.779	2,155.68
4	GBB5U662	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 92)	443.37	0.455	201.73
5	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada (P - 93)	204.48	7.265	1,485.55
6	GBBVU103	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 94)	145.73	5.000	728.65
7	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 95)	202.73	3.000	608.19
8	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 96)	38.74	15.000	581.10
9	GBBVU205	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 97)	49.28	3.500	172.48
10	GBBVU206	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 98)	87.29	6.980	609.28
11	GBBVU207	m	Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 99)	143.42	2.350	337.04

TOTAL Títol 4 **01.01.06.03** **7,681.48**

Obra	01	Pressupost GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Títol 3	06	SEGURETAT VIÀRIA
Títol 4	04	ABALISAMENT I DEFENSES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBC1U010	u	Fita quilomètrica amb placa de 40x60 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclòs suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, elements de fixació i fonament de suport, totalment col·locada (P - 103)	119.24	2.000	238.48
2	GB2A1003	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, tensor posterior, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 4 m (BMSNA4/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi (P - 75)	35.62	576.000	20,517.12
3	GB2AX021	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, tipus AS_BMSNC2/C o equivalent, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W4, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb	77.08	160.000	12,332.80

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D4D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 542 de 548

PRESSUPOST

			separador, galvanitzada en calent, incloent dues tanques sobreposatades de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil C-120 cada 2 m (BMSNC2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçària de 1200 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi. (P - 77)			
4	GB1AU120	m	Àmpit metàl·lic amb nivell de contenció H2, amplària de treball W1 i W3, índex de severitat B i A i deflexió dinàmica 0,5 m segons UNE-EN 1317-2,, d'1,00 m d'alçària amb muntants cada 2,50 m, amb tres (3) travessers de perfil tubular, tot galvanitzat en calent, inclòs recobriment de les parts metàl·liques, part proporcional de captafars, plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons Plec de Prescripcions Tècniques i detalls plànols (P - 73)	232.56	270.000	62,791.20
5	GB1AU125	u	Extrem d'àmpit metàl·lic amb nivell de contenció H2, amplària de treball W1 i W3, índex de severitat B i A i deflexió dinàmica 0,5 m segons UNE-EN 1317-2,, d'1,00 m d'alçària, tot galvanitzat en calent, inclòs recobriment de les parts metàl·liques, part proporcional de captafars, plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons Plec de Prescripcions Tècniques i detalls plànols (P - 74)	343.86	4.000	1,375.44
6	GB2AU583	u	Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (P - 76)	580.11	12.000	6,961.32
7	GB2CU001	m	Barrera de seguretat doble, prefabricada de formigó, per a ús temporal, tipus BHDPJ2/0a (New Jersey o equivalent), amb perfil a les dues cares, en mòduls de 2 m, de dimensions i detalls segons plànols, totalment col·locada (P - 78)	71.95	30.000	2,158.50
8	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 39)	102.22	63.120	6,452.13
9	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 40)	1.70	6,818.660	11,591.72
10	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 41)	38.69	151.050	5,844.12
11	GB2CU140	m	Barrera de seguretat doble de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHDEGO/0a-H2W2R de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W2 (0,7 m) i deflexió dinàmica 0 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabada (P - 79)	108.71	16.000	1,739.36

TOTAL Titol 4 **01.01.06.04** **132,002.19**

Obra 01 Pressupost GIP-5129
Capítol 01 TRAMIFICAT
Titol 3 07 MESURES CORRECTORES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 24)	5.46	100.000	546.00
2	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (P - 128)	2.94	1,941.699	5,708.60
3	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (P - 134)	1.23	7,137.760	8,779.44

PRESSUPOST

4	GNN2X02X	u	Bomba submergible d'esgotament per a aigües amb sòlids en suspensió de fins a 50 mm de diàmetre, potència d'1,5 kW amb una alçada i cabal de bombeig màxim de 10 metres i 30 m3/h, respectivament. Màxima profunditat d'immersió de 5 metres. Tot inclòs. (P - 125)	696.61	1.000	696.61
5	GNN2X03X	u	Regulador automàtic de ph amb armari metàl·lic de protecció, instal·lat a la zona d'obres. Tot inclòs. (P - 126)	2,264.79	1.000	2,264.79
6	G3H2U010	m2	Clavament i extracció individual de palplanxes recuperables d'acer al carboni amb forma de U, fins a 600 mm d'amplada útil, amb un moment resistent de fins a 800 cm3/m de pared, amb unió encadellada, clavades a una fondària de fins a 4 m en terreny de sorres (P - 34)	100.08	96.000	9,607.68
7	G7B1U010	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 125 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1500 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat (P - 54)	2.30	99.000	227.70
8	G711U002	m2	Membrana flexible de gruix 1,5 mm d'una làmina bituminosa de quitrà modificat amb cautxú sintetic i resines, protegida amb feltre teixit de polipropilè, incloent emprimació prèvia, per a impermeabilització de tauler de pont, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada (P - 51)	13.15	99.000	1,301.85
9	GFB1U109	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, de DN 90 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat (P - 120)	4.81	14.000	67.34
10	GR61U507	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 16/18 en pa de terra metàl·lic (PTM), en clot de plantació 0,70x0.70x0.70m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 129)	125.53	40.000	5,021.20
11	GR66U503	u	Subministrament i plantació de Tamarix sp, Comus sp i similars de 80-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mínim 4), en C-10 L, en clot de plantació 0,50x0.50x0.50 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 133)	26.05	100.000	2,605.00
12	GR66U502	u	Subministrament i plantació de Tamarix sp, Comus sp i similars de 60-80 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior >3), en C-3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 132)	12.65	200.000	2,530.00
13	GR62U303	u	Subministrament i plantació Juniperus sp de 40-60 cm d'alçària, en C-3 L i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 130)	11.87	800.000	9,496.00
14	GR66U202	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 131)	10.40	800.000	8,320.00

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401**, Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 543 de 548

PRESSUPOST

TOTAL Títol 3 **01.01.07** **57,172.21**

Obra 01 Pressupost GIP-5129
Capítol 01 TRAMIFICAT
Títol 3 08 OBRES COMPLEMENTÀRIES
Títol 4 01 URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G9F1U010	m2	Paviment de llambordins prefabricats de formigó de 8 cm de gruix, de forma i dimensions segons plànols, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 10 cm de gruix, llit de morter de 3 cm i totes les feines adients (P - 61)	51.89	76.000	3,943.64
2	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juntes tallats en fresc i totes les feines adients (P - 62)	95.07	17.370	1,651.37
3	G96500C5	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 58)	22.09	98.950	2,185.81
4	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 59)	29.32	209.090	6,130.52
5	G974U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 60)	13.60	103.000	1,400.80

TOTAL Títol 4 **01.01.08.01** **15,312.14**

Obra 01 Pressupost GIP-5129
Capítol 01 TRAMIFICAT
Títol 3 08 OBRES COMPLEMENTÀRIES
Títol 4 02 ENLLUMENAT
Títol 5 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDGZIE01	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 25 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 4)	0.80	544.810	435.85
2	FDG52337	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 3)	13.11	487.810	6,395.19
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (P - 1)	10.66	487.810	5,200.05
4	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 5)	62.92	23.000	1,447.16
5	FDKZH9B4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 6)	49.49	23.000	1,138.27

EUR

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

PRESSUPOST

6	FDG51337	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 2)	10.98	57.000	625.86

TOTAL Títol 5 **01.01.08.02.01** **15,242.38**

Obra 01 Pressupost GIP-5129
Capítol 01 TRAMIFICAT
Títol 3 08 OBRES COMPLEMENTÀRIES
Títol 4 02 ENLLUMENAT
Títol 5 02 CONDUCTORS I TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FG321174	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub (P - 8)	3.87	76.000	294.12
2	FG312564	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 7)	6.39	712.000	4,549.68
3	FG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 9)	9.76	712.000	6,949.12
4	FGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 10)	30.50	6.000	183.00

TOTAL Títol 5 **01.01.08.02.02** **11,975.92**

Obra 01 Pressupost GIP-5129
Capítol 01 TRAMIFICAT
Títol 3 08 OBRES COMPLEMENTÀRIES
Títol 4 02 ENLLUMENAT
Títol 5 03 COLUMNES I LLUMINÀRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GHM1U040	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 9,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador (P - 122)	576.76	4.000	2,307.04
2	GHM1U035	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 8,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador (P - 121)	541.30	15.000	8,119.50
3	GHQCX010	u	Llumenera LED model Nath S Istanium o similar, de fundició injectada d'alumini, amb òptica RJ, temperatura de color 3000K, potència de 94 W, corrent de LED 800 mA, amb accessori per fixar vertical i acoblat a l' extrem del suport. Totalment col·locat. (P - 123)	475.94	15.000	7,139.10
4	GHQCX030	u	Lluminària LED model Nath L Istanium o similar, de fundició injectada d'alumini, amb òptica RJ, temperatura de color 3000K, potència de 260W, corrent de LED 530 mA, amb accessoris de muntatge i petit material.Totalment col·locada. (P - 124)	1,055.15	4.000	4,220.60

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 544 de 548

PRESSUPOST

TOTAL Titol 5 **01.01.08.02.03** **21,786.24**

Obra	01	Pressupost GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Titol 3	08	OBRES COMPLEMENTÀRIES
Titol 4	02	ENLLUMENAT
Titol 5	04	LEGALITZACIÓ I ARMARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA0U006	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per al condicionament de quadre de control i maniobra de l'enllumenat públic existent, per adaptar-lo a l'ampliació de la línia d'enllumenat projectades, inclòs materials i connexions deixant l'instal·lació totalment acabada i provada. (P - 139)	525.00	1.000	525.00
2	XPA900EN	pa	Partida alçada a justificar per a la legalització administrativa i tècnica de la modificació de la instal·lació de baixa tensió, incloent elaboració de projecte, visat i taxes corresponents. S'inclouen les taxes de la inspecció de l'OCA de la instal·lació de baixa tensió (acta sense defectes) (P - 0)	1,500.00	1.000	1,500.00

TOTAL Titol 5 **01.01.08.02.04** **2,025.00**

Obra	01	Pressupost GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Titol 3	08	OBRES COMPLEMENTÀRIES
Titol 4	03	INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDK3X112	u	Pericó de connexió prefabricat de formigó amb un 10% d'àrids reciclats, de 120x70x90 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols. (P - 117)	1,474.57	4.000	5,898.28
2	GDG5R044	m	Canalització per a xarxa de telecomunicacions en tauler de pont d'obra nova amb quatre (4) tubs de PEAD 40% reciclat de 40 mm de diàmetre i 3,5 mm de gruix de qualsevol color i safata de canaleta tancada d'acer galvanitzat en calent de 350 mm x 200 mm de secció, incloent subministrament col·locació i ancoratge de la canaleta, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, fil guia, part proporcional de creuament d'estreps i piles, maniguets de connexió, brides, obturadors, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, inclòs cànon d'abocament, segons plànols. (P - 115)	34.48	120.000	4,137.60
3	GDK3X041	u	Pericó de registre prefabricat de formigó de 70x70x95 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil clase B-125, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols. (P - 116)	1,003.66	1.000	1,003.66
4	GDG50040	m	Canalització per a xarxa de telecomunicacions en voral, en desmunt, en terraplè o mitjana d'obra nova amb sis (6) tubs de PEAD de 20 mm de diàmetre, de qualsevol color, incloent l'excavació i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i vibrat del formigó de solera i recobriment dels tubs, fil guia, cinta de senyalització de color groc de 15 cm d'amplada, part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, inclòs cànon d'abocament, segons plànols. (P - 114)	23.11	145.000	3,350.95

TOTAL Titol 4 **01.01.08.03** **14,390.49**

EUR

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost GIP-5129
Capítol	01	TRAMIFICAT
Titol 3	08	OBRES COMPLEMENTÀRIES
Titol 4	04	MILLORES DE CAMINS i RUTES BTT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR110001	m2	Esbrossada i neteja del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra (P - 127)	0.44	2,740.000	1,205.60
2	G219X200	m2	Preparació del terreny de suport mitjançant el reperfilat i compactació de camí de graves existent, inclosa càrrega, transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 17)	2.57	5,480.000	14,083.60
3	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 56)	24.40	1,370.000	33,428.00
4	G9K10212	m2	Tractament superficial per mitjà de regs amb graveta, bicapa amb àrids de granulometria tipus A 16/8 i A 6/4 o AE 16/8 i AE 6/4 i emulsió bituminosa C69BP3 TRG, d'acord amb les condicions exigides al Plec de prescripcions Tècniques, inclosa l'estesa, compactació, neteja i escombrat. (P - 72)	2.58	5,480.000	14,138.40
5	GBBZX012	u	Pal de fusta de pi tractada amb autocalu classe d'ús 4 per a suport de senyal de fins a 3 m de longitud i 100 mm de diametre ancorat a terra mitjançant dau de formigó, totalment col·locat. (P - 102)	36.48	10.000	364.80
6	GBB5U550	m2	Placa d'alumini fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada. (P - 88)	393.15	0.510	200.51

TOTAL Titol 4 **01.01.08.04** **63,420.91**

Obra	01	Pressupost GIP-5129
Capítol	02	NO TRAMIFICAT
Titol 3	01	PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 136)	28,904.61	1.000	28,904.61
2	PPA0U002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la Seguretat i Salut de les obres. (P - 137)	38,283.59	1.000	38,283.59
3	PPA0U003	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la Gestió de Residus de les obres. (P - 138)	103,474.19	1.000	103,474.19

TOTAL Titol 3 **01.02.01** **170,662.39**

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043330D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 545 de 548

Resum de pressupost

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del Projecte de condicionament d'un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 546 de 548

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del ´´Projecte de condicionament
d´un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà,
amb nou pont sobre el Manol´´

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Titol 3			Import
Titol 3	01.01.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	41,434.74
Titol 3	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	76,387.00
Titol 3	01.01.03	DRENATGE	42,365.62
Titol 3	01.01.04	ESTRUCTURES	1,300,797.10
Titol 3	01.01.05	AFERMATS	499,094.85
Titol 3	01.01.06	SEGURETAT VIÀRIA	154,507.97
Titol 3	01.01.07	MESURES CORRECTORES	57,172.21
Titol 3	01.01.08	OBRES COMPLEMENTÀRIES	144,153.08
Capítol	**01.01**	**TRAMIFICAT**	**2,315,912.57**
Titol 3	01.02.01	PARTIDES ALÇADES	170,662.39
Capítol	**01.02**	**NO TRAMIFICAT**	**170,662.39**
			2,486,574.96

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	TRAMIFICAT	2,315,912.57
Capítol	01.02	NO TRAMIFICAT	170,662.39
Obra	**01**	**Pressupost GIP-5129**	**2,486,574.96**
			2,486,574.96

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost GIP-5129	2,486,574.96
			2,486,574.96

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 547 de 548

Pressupost general

Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del Projecte de condicionament d'un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B23660433D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador

DOCUMENT
Projecte : **Projecte 1. memòria, plànols**

IDENTIFICADORS
País: **CAT**, Institució: **DDGI**, Codi UACG: **Xarxa Viària / 013**, Núm. expedient: **2022/8662**, Codi Classificació: **K010401** , Any expedient: **2022**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **K0RIL-2E8TK-Q0BQA**
Pàgina 548 de 548

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		2,486,574.96
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 2,486,574.96		149,194.50
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 2,486,574.96		323,254.74
	Subtotal	2,959,024.20
21 % IVA SOBRE 2,959,024.20		621,395.08
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	3,580,419.28

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES MILIONS CINC-CENTS VUITANTA MIL QUATRE-CENTS DINOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)

Barcelona, juny de 2022
Els enginyers autors de l´estudi,

Sebastià Ribot Florit
AYESA

Miriam Expósito Balastegui
AYESA

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3051448 K0RIL-2E8TK-Q0BQA C00DEB6A1B2366043 3D04D68D7D61C228D13C1C5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: http://www.ddgi.cat/verificador