



**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DEL CAMÍ DE LA NOGUERA, ENTRE LA BÒRIA I L'INICI DEL CAMÍ
Sant Quintí de Mediona**

M. ROSA ESCALA MOYÉS, arquitecta
Març de 2023

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DEL CAMÍ DE LA NOGUERA, ENTRE LA BÒRIA I L'INICI DEL CAMÍ

I. CONSIDERACIONS PRÈVIES

- 1. ANTECEDENTS I OBJECTE D'AQUEST DOCUMENT
- 2. EMPLAÇAMENT
- 3. PROMOTOR

II. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

- 1. CONDICIONAMENTS GENERALS
 - 1.1. Topografia i cartografia
 - 1.2. Estat actual
 - 1.3. Declaració d'utilitat pública
 - 1.4. Afectacions i ocupacions temporals
 - 1.5. Valoració general
 - 1.6. Serveis afectats
 - 1.7. Marc legal i Normativa urbanística
- 2. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS
 - 2.1. Proposta de camí
 - 2.2. Normativa tècnica d'urbanització
 - 2.3. Gestió de residus i materials d'obra
 - 2.4. Termini d'execució
 - 2.5. Justificació de preus
 - 2.6. Resum del Pressupost
- 3. FOTOGRAFIES ACTUALS

III. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

- 1. Treballs previs, replanteig general i adequació de l'obra
- 2. Moviments de terres
- 3. Murs de gabions
- 4. Paviments
- 5. Obra civil
- 6. Enllumenat públic
- 7. Control de qualitat
- 8. Projecte de legalització

IV. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

V. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

VI. AMIDAMENTS, PRESSUPOST I JUSTIFICACIÓ DE PREUS

VII. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

PLÀNOLS

ANNEXOS: Informe previ sobre l'autorització d'obra / actuació en zona de protecció de la carretera
Estudi geotècnic

I. CONSIDERACIONS PRÈVIES

1. ANTECEDENTS I OBJECTE D'AQUEST DOCUMENT

Arrel de la necessitat generada per la mobilitat a peu entre el poble de Sant Quintí de Mediona, dins del municipi del mateix nom, i el camí que va a Sant Pere de Riudebitlles, per la zona de les masies de la Noguera, es redacta el present document d'implementació d'itinerari de vianants en un tram del lateral de la carretera C-244, de Vilanova i la Geltrú a Igualada, passant per Vilafranca del Penedès.

A petició de l'Ajuntament de Sant Quintí de Mediona, i com a resultat d'una consulta popular participativa, es manifesta la necessitat de millorar la mobilitat dels vianants i condicionar el lateral de la carretera amb la construcció d'un camí, un tram per la banda de ponent i l'altre tram per llevant, amb l'objectiu de donar el servei correcte als veïns i usuaris que freqüenten aquest recorregut.

L'itinerari es planteja paral·lel a la carretera. D'acord amb el planejament vigent (NSP-1983) té la qualificació de Sistema general : Carretera d' Igualada a Vilanova i la Geltrú. Està situat en Sòl No Urbanitzable, concretament, en zona de Protecció de Servitut Viària.

El setembre de 2022 es redacta una Memòria Valorada que es trameta a Generalitat de Catalunya, Servei de Carreteres de Barcelona, que emet Informe previ sobre l'autorització d'obra / actuació en zona de protecció de la carretera, amb data 30 de novembre de 2022. L'informe és favorable, amb una sèrie de prescripcions que s'han tingut en compte en la redacció d'aquest projecte bàsic i executiu, i s'adjunta com Annex a la Memòria.

Amb tot, l'objecte del present projecte és definir les característiques tècniques i geomètriques necessàries, així com avaluar el cost econòmic de les obres.

2. EMPLAÇAMENT

El camí de vianants a la Noguera es situa a llevant del nucli urbà de Sant Quintí de Mediona, entre el km 21+320 i el km 21+500 de la carretera C-244. Enllaça la població amb el camí que es dirigeix a Sant Pere de Riudebitlles. Es tracta d'un tram que forma part del recorregut habitual que fan els vianants en les passejades entorn de Sant Quintí i del seu territori, des del poble.

Transcorre per una zona dedicada al conreu de la vinya, oliveres i ametllers. Comunica la població de Sant Quintí de Mediona amb les masies de les Nogueres, camí històric a Sant Pere de Riudebitlles (camí Ral), així com, també enllaça amb el "Camí del Riu".

LA BORIA. És el primer barri que es troba arribant a Sant Quintí pel camí de la Noguera. Està situat al sud-est de la població. Actualment s'enllaça amb el poble per la vorera construïda en el lateral de la carretera, recorregut que el nou tram de camí per a vianants pretén prolongar fins a l'encreuament de la carretera amb el camí de la Noguera.

CAMÍ DE LA NOGUERA. El camí de La Noguera és una via rural que transcorre, quasi en paral·lel al Riu, però separat i a diferent cota. Passa per les masies de La Passada, la Noguera Baixa i La Noguera Alta i condueix al nucli urbà de Sant Pere de Riudebitlles. El seu traçat coincideix amb el de l'antic camí Ral. Té circulació permanent per al treball dels camps i vinyes i per l'accés als llocs habitats i/o de treball, així com dels vianants i ciclistes en les seves rutes per l'entorn.

CAMÍ DEL RIU. El camí del riu és un itinerari senyalitzat per a descobrir i gaudir dels espais fluvials. Els pobles per on passa la ruta són Subirats, Sant Sadurní d'Anoia, Torrelavit, Sant Pere de Riudebitlles, Sant Quintí de Mediona i Mediona. El fet d'incloure l'àmbit fluvial com a element característic i significatiu d'aquest itinerari és el que distingeix aquesta ruta de les altres ja existents al municipi. És possible passar per una antiga colònia industrial que ha sabut transformar l'entorn d'una manera molt bella, o descobrir els llacs, fonts i grutes de les Deus, una meravella natural creada per l'erosió de l'aigua.



Situació sobre ortofoto ICGC.



Plànol històric, del primer quart de segle XX, dels camins i topònims al voltant de Sant Quintí de Mediona.

3. PROMOTOR

La redacció d'aquest projecte de camí de vianants a la Noguera ha estat encarregat per l'Ajuntament de Sant Quintí de Mediona.

II MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1. CONDICIONAMENTS GENERALS

1.1. Topografia i cartografia



La redacció del present document s'ha confeccionat sobre la base d'un aixecament topogràfic de detall, realitzat expressament pel projecte, que incorpora els elements físics del terreny, elaborat per Josep Colet Fernández, enginyer tècnic en topografia.

El primer tram del recorregut, entre el barri de la Bòria fins al davant del transformador queda situat al lateral i mateix nivell que la carretera C-244, però a un desnivell respecte de l'altra costat, sobre un marge que limita un camp conreat. L'altre tram, entre el transformador i el camí de la Noguera, transcorre pel lateral oposat i més separat de la carretera, i posicionat a un nivell lleugerament superior, ocupant un espai cobert de vegetació descontrolada. Ambdós trams presenten un pendent mitjà del 4%, coincidint amb els pendents de la carretera.

Alhora, també, s'han analitzat i estudiat amb detall els drenatges actuals, per tal de donar una solució òptima al futur drenatge de la plataforma.

1.2. Estat actual

El recorregut per a vianants, tot i estar al costat de la carretera, la seva implantació passa per espais i llocs determinats i amb condicions diferents. Al seu inici, a l'entrada al barri de la Bòria, actualment hi ha una esplanada que, encara que sigui de propietat particular, s'usa per a l'estacionament de vehicles i és on hi ha ubicats els contenidors de brossa. Aquest espai, està lleugerament elevat respecte de la carretera i, a la zona propera a l'accés al barri, està protegit per una barrera de protecció que al mateix temps embolcalla un fanal d'il·luminació general. Actualment, també és usat pels vianants que, pel lateral de la carretera, continuen el seu passeig cap a l'indret de la Noguera.

En el punt de trobada entre l'esplanada i el voral de la carretera hi desguassa una cuneta. En tracta d'un punt de poca amplada, de poc més de 80cm, i amb una alçada entorn dels 2,00m, on hi ha una massa vegetal que conté alguns arbres, denotant l'existència d'un curs d'aigua o d'un reg d'una esorrentia.

A partir d'aquest punt, el lateral o voral que acompanya a la carretera té una amplada que oscil·la entre els 80 cm inicials als 303 cm que té el punt més ample, situat aproximadament al km 21,39, amb un marge al costat de 2,00 a 3,00 m d'alçada.

El lloc on es preveu travessar la carretera, és en el punt on hi ha un pal de fusta de suport d'una conducció elèctrica que enllaça amb el transformador, situat al seu davant, a la cruïlla del camí que condueix a la Plana del Corral Nou. Aquest camí és de terra i té un pendent bastant acusat, entorn el 12%.

Davant del transformador hi ha una esplanada delimitada, pel cantó esquerre, per un marge de quasi 3 m d'alçada i, per la banda dreta per una zona molt embrossada, delimitada per la carretera. Es tracta d'un espai bastant continu, situat a cota superior a la de la carretera, i és per on es preveu que continuï el camí de vianants, fins a l'encreuament al camí que porta a Sant Pere de Riudebitlles passant pel lloc de les masies de la Noguera.

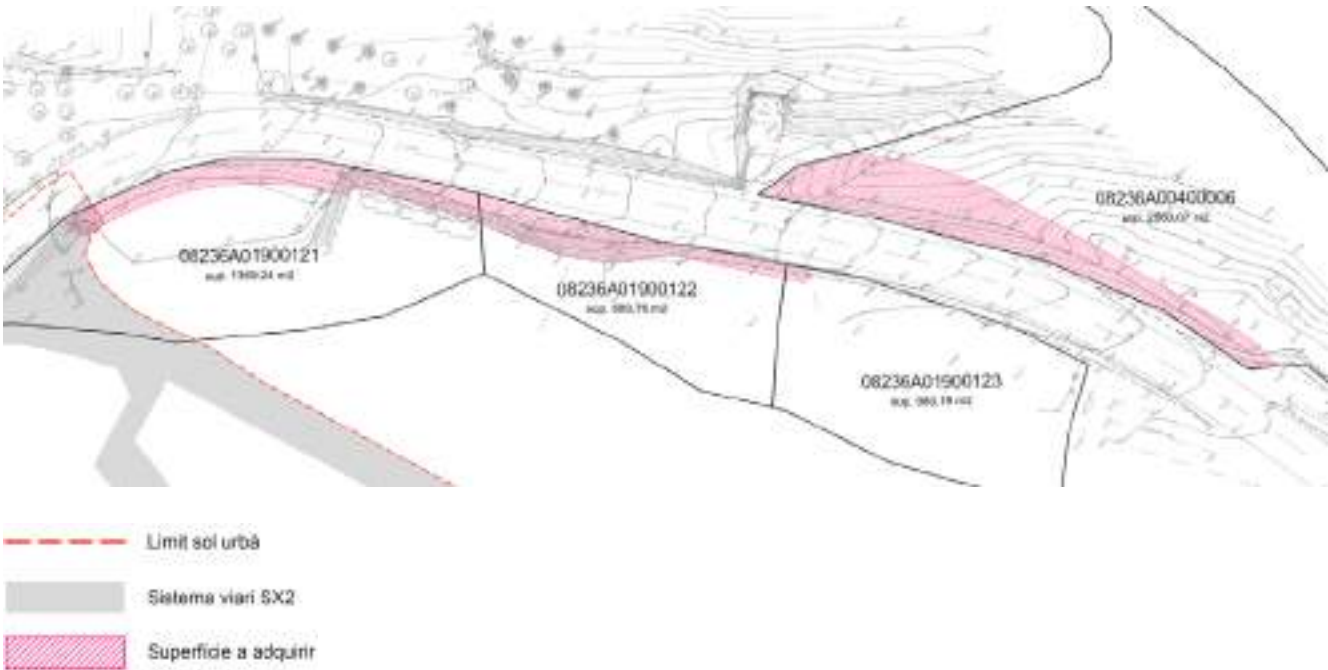
Aquesta zona, paral·lela a la carretera conte diferents elements com: pals de suport d'instal·lacions, senyals de trànsit i panells informatius, etc. que, en cap cas, el projecte interfereix.

El pendent transversal de la carretera condueix les aigües cap a la zona de ponent, sense cuneta, i desguassen directament a les finques adjacents. A la banda de llevant, pel voral de la carretera actual hi transcorre una petita rasa vegetada que fa les funcions de cuneta i que condueix les aigües pluvials que es puguin escorre dels marges.

1.3. Declaració d'utilitat pública

L'article 17 del Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres, en el punt 2 especifica que "L'aprovació dels projectes de carreteres comporta la declaració d'utilitat pública i la necessitat d'ocupació dels béns i d'adquisició dels drets corresponents, als efectes de l'expropiació forçosa, l'ocupació temporal i la imposició o modificació de servituds."

En aquest sentit, l'aprovació d'aquest projecte comporta la declaració d'utilitat pública destinant la superfície necessària per a la construcció del camí de vianants a Sistema viari.

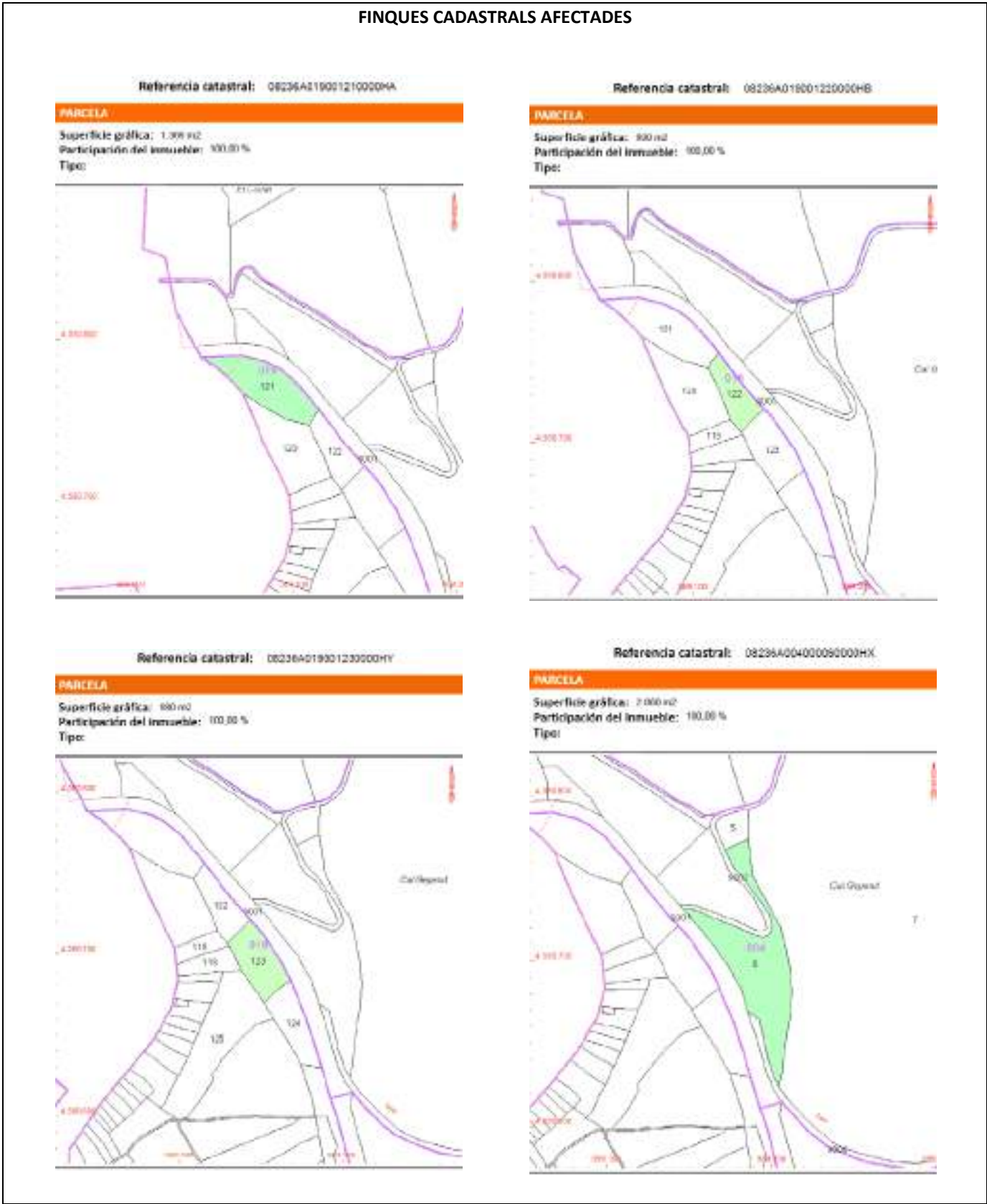


1.4. Afectacions i ocupacions temporals

Els terrenys afectats pel traçat de l'obra són de titularitat bàsicament privada. Al plànol 15. Afectacions es defineixen les superfícies necessàries a adquirir, en base a la informació de cadastre facilitada per l'Ajuntament de Sant Quintí de Mediona, i la superfície que podrà ser afectada durant l'execució de l'obra i que després retornarà a la propietat.

La superfície que caldrà adquirir és la que resulta afectada i/o modificada per l'obra del camí per a vianants. Inclou la definició completa de tots els marges, nous i existents.

Parcel·les cadastrals	Superfície a adquirir	Superfície ocupació temporal	Total superfície afectada
08236A01900121	204,20 m ²	76,62 m ²	280,82 m ²
08236A01900122	151,73 m ²	53,24 m ²	204,97 m ²
08236A01900123	6,17 m ²	7,43 m ²	13,60 m ²
08236A00400006	433,32 m ²	80,97 m ²	514,29 m ²
TOTAL	795,42 m ²	218,26 m ²	1013,68 m ²



1.5. Valoració general

La valoració de les superfícies a adquirir s’ha fet d’acord a la publicació de INE (Instituto Nacional de Estadística):

	Preu sòl rústec: Juliol 2018	Increment IPC: Juliol 2018 -Desembre 2022	Preu sòl rústec: Actual
Preu sòl Rustec	10,00 €/m²	13,80%	11,38 €/m²



Resultant un total de : 795,42m2 x 11,38 € = **9.051,88 €**

1.6. Serveis afectats

Consta la instal·lació del fanal que hi ha a l’inici de l’actuació, a l’entrada del barri de la Bòria, que està alimentat per una conducció procedent del nucli urbà. I el traçat del gas representat en el document “Pla Especial Urbanístic de les instal·lacions de gas natural en MOP-16 bar: Xarxa a sant Quintí de Mediona” de Desembre de 2011. Llevat d’aquests serveis, només és té coneixement dels que reflexa el topogràfic elaborat, expressament, per a aquest projecte, que són de conducció aèria i els seus pals de suport queden fora de l’actuació.

No obstant, en el moment de l’inici de les obres, l’empresa constructora es farà plenament responsable de la recerca d’informació dels possibles serveis existents, de la seva localització i protecció.

Si durant l’execució de les obres es produeix algun trencament accidental de qualsevol servei, l’empresa constructora procedirà a la reparació oportuna amb tota rapidesa i al seu càrrec.

1.7. Marc legal i Normativa urbanística

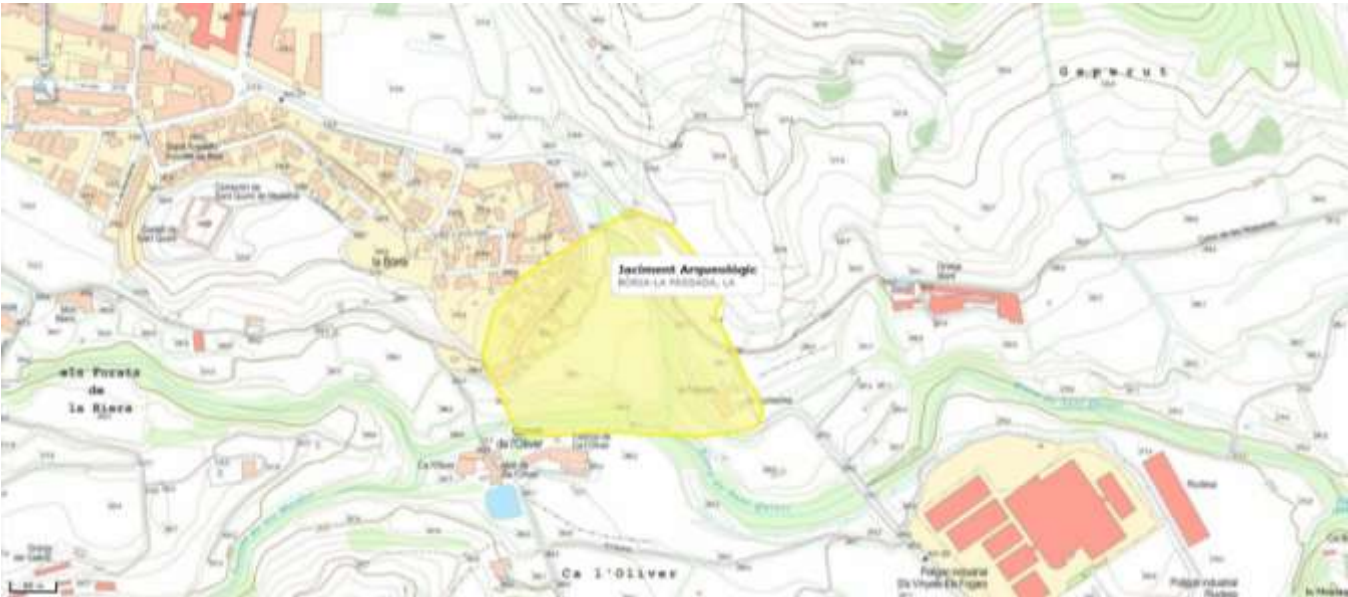
El municipi de Sant Quintí de Mediona disposa de Normes Subsidiàries de Planejament, aprovades definitivament per acord de la Comissió d’Urbanisme de Barcelona el 06/06/1984 i publicades al DOGC el 05/10/1984.

El camí per a vianants a la Noguera està situat en Sòl No Urbanitzable, amb la qualificació de Sistema general: carretera d’Igualada a Vilanova i la Geltrú, i, concretament, en zona de Protecció de Servitut Viària.



Fragment del planejament de Sant Quintí de Mediona, amb la delimitació de Sòl Urbà, a l’entrada del barri de la Bòria.

D’acord amb l’ informació que es disposa del Geoportal de Patrimoni cultural i de l’Inventari de Patrimoni de la generalitat de Catalunya, part del traçat del no itinerari per a vianants transcorre per una zona on hi ha assenyalat el Jaciment Arqueològic Bòria-La Passada.



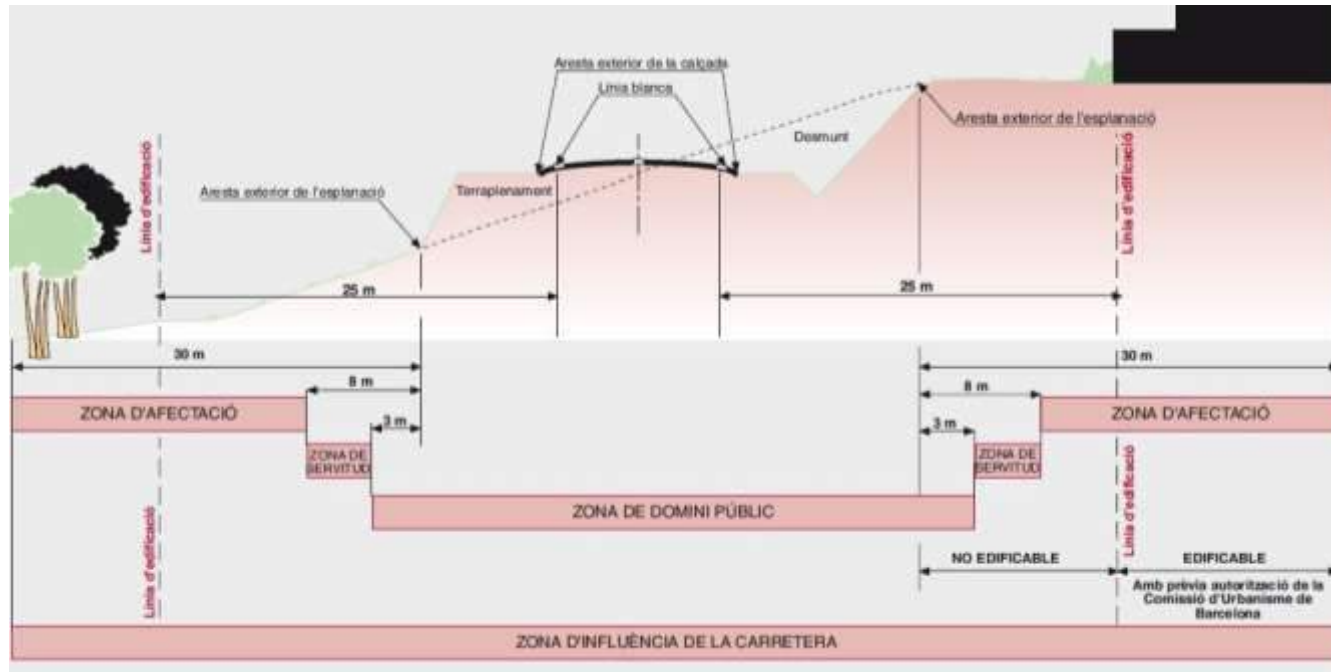
<https://sig.gencat.cat/portalsigcultura.html>

<https://patrimonicultural.diba.cat/element/boria-la-passada>

D'acord amb la legislació de carreteres, el Camí a la Noguera es situa a la zona de domini públic.

Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei de carreteres. Permet les activitats i els usos en la zona de servitud i d'afectació que siguin compatibles.

Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de carreteres.



Segons l'article 34.4 de la llei, a "La zona de domini públic es pot ampliar a cada costat de la carretera per tal d'incloure una o dues vies de serveis per a vianants, bicicletes, ciclomotors o maquinària agrícola."

I en quant a la Utilització de la zona de domini públic, l'article 35.1 diu textualment: "En la zona de domini públic només es poden realitzar les obres i les actuacions directament relacionades amb la construcció i l'explotació de la via i els seus elements funcionals, sens perjudici del que estableix l'apartat 2".

2. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

2.1. Proposta de camí

Es tracta de la construcció d'un tram de camí de vianants que té com objectiu garantir la connectivitat segura amb la xarxa de camins rurals que hi ha a l'entorn, en el nostre cas el de la Noguera, millorant alhora la mobilitat i seguretat de vehicles i vianants, adaptant-les a la mobilitat actual i a les necessitats dels usuaris.

L'actuació afecta a la carretera C-244, entre el PK 21+320 al PK 21+500, bastant transitada i que pertany a una altra administració.

Actualment, en aquest tram es produeix un trànsit de persones elevat, posant en perill la seguretat de tots els usuaris de la via, sobretot als vianants que passen pels vorals laterals, estrets o inexistents.

És un camí molt esperat pels veïns de Sant Quintí de Mediona i usuaris de l'itinerari, per on, a part de molta gent, hi circulen, també, bicicletes. Amb aquesta actuació els vianants podran desplaçar-se de forma segura des del barri de la Bòria fins l'accés al camí de la Noguera i viceversa. Sempre, tenint en compte que la circulació de vehicles a motor, en el nou camí, no hi és permesa.



La Bòria i l'estacionament a l'inici de l'itinerari

L'itinerari es proposa com a continuïtat del pas de vianants que hi ha a l'entrada de la Bòria, paral·lel a la carretera, seguint el marge del costat del barri. Travessa la carretera amb un pas per a vianants senyalitzat i semaforitzat, per davant del transformador, on hi ha arriba un camí rural, per continuar per l'altre marge de la carretera, en paral·lel, però una mica elevat i separat de la mateixa, amb la voluntat d'adaptar-se al terreny natural. L'itinerari continua fins a l'encontre amb el camí que va a la Noguera que segueix fins a Sant Pere de Riudebitlles. El traçat s'ha plantejat d'acord amb les característiques de la zona, donant solució als punts conflictius i de transició.

La totalitat del vial proposat té una longitud aproximada de 181 m, repartit entre les dues parts.

L'actuació consisteix en la construcció d'un itinerari de 1,60m d'amplada lliure. Amb paviment de formigó i la implantació d'una barrera de contenció, o de seguretat, mixta de fusta i acer entre la calçada i l'itinerari, així com d'una barana de fusta per a protegir dels desnivells generats en el marge exterior del camí.

La part de l'itinerari entre el barri de la Bòria fins el transformador està al mateix nivell que la calçada, es protegeix d'aquesta per la barrera de seguretat i hi està separada per un voral de formigó que, en certa manera, amplia l'espai de calçada actual. Mentre que el primer tram delimita amb la zona d'estacionament, la seva prolongació, en una longitud de 67m, actualment, transcorre per un espai lineal de poca amplada que obliga d'ampliar la plataforma del camí. Aquesta actuació es fa amb la construcció de murs de gabions, en les zones on és necessari.

L'elecció de la construcció del mur amb gabions és per les seves característiques, el treball a compressió, l'empenta del terreny s'estabilitza pel seu propi pes, per la facilitat de la construcció, perquè no tenen patologies si hi ha assentaments i perquè drenen molt bé.

El mur de gabions és un mur prefabricat de grava matxucada, embolcallada amb una malla metàl·lica, normalment no necessita fonament, però cal preparar el terreny (anivellament, etc). Té les avantatges de ser modular, té un impacte ambiental molt baix, necessita poca excavació i es poden col·locar amb la ploma del mateix camió de transport.

La segona part del recorregut, continua després de travessar la carretera. La seva posició, més separada i una mica elevada sobre la carretera, a part de tenir bones visuals sobre el territori, ja comporta la protecció de la circulació de vehicles.

La carretera es travessa per un pas de vianants, al PK 21+430, per tal de donar continuïtat al recorregut, sense cap mena d'entrebanc. El pas es preveu il·luminat i semaforitzat, als dos marges de la carretera.

Com a premissa inicial, es té en compte d'intervenir el mínim indispensable en els moviments de terres, adaptant-se a l'orografia i traçats existents. Es reconeix els punts clau del paisatge com l'encontre amb els desguassos de les cunetes o vorals, a la part del recorregut del costat del barri de la Bòria, on hi ha certa vegetació i arbrat que es preveu desbrossar, seleccionar, recuperar i conservar.

La proposta es desenvolupa amb criteris de construcció sostenible i al llarg del recorregut es preveu la col·locació de punts de llum solars.



2.2. Normativa tècnica d'urbanització

Recull de textos reglamentaris i d'altres no normatius relacionats amb els projectes de disseny d'espais urbans.

- *Llista genèrica no exhaustiva*-

General

- **Llei 3/2012** Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme. (DOGC 29/2/2012)
- **Decret Legislatiu 1/2010** Text refós de la Llei d'urbanisme.(DOGC 5/8/2010)
- **Decret 305/2006**, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme.(DOGC 24/7/2006)
- **Llei 3/2010** de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. (DOGC núm. 5584 de 10/03/2010)
- **Llei 5/2003** de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana. (DOGC núm. 3879 de 08/05/2003)
- **Decret 123/2005**, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana. (DOGC núm. 4407 de 16/06/2005)
- **Código Técnico de la Edificación**, DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos (BOE 28/03/2006)
- **Real Decreto 2267/2004**, Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II (BOE 17/12/2004)
- **Llei 13/2014**, d'accessibilitat. (DOGC núm. 6742 de 04/11/2014)
- **Decret 135/1995** de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-) (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)
- **Real Decreto 505/2007**, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions. (BOE 11/05/2007)
- **Orden TMA/851/2021**, de 23 de juliol por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados (BOE-A-2021-13488)
- **Llei 9/2003**, de la mobilitat (DOGC núm. 3913 de 27/06/2003)

Vialitat

- **Orden FOM/3460/2003** por la que se aprueba la norma 6.1-IC: “Secciones de firme”, de la Instrucción de Carreteras.(BOE 12/12/2003)
- **Orden FOM/3459/2003** por la que se aprueba la norma 6.3-IC: “Rehabilitación de firmes”, de la instrucción de carreteras.(BOE 12/12/2003)
- **Orden FOM/273/2016** por la que se aprueba la Norma 3.1-IC: “Trazado”, de la Instrucción de Carreteras. (BOE 04/03/2016)
- **Orden FOM/298/2016** por la que se aprueba la norma 5.2-IC: “Drenaje superficial” de la Instrucción de Carreteras. (BOE 10/03/2016)
- **UNE-EN 124-1:2015** Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.
- **Ordre 02/07/1976**, “PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras.”(BOE 07/07/1976 i les seves posteriors modificacions)

- **Ordenança d'obres d'instal·lacions de serveis** en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona.(BOP núm. 122 de 22/05/1991) Afectat per: Modificació (28/10/1994) Derogacions (18/03/2002)

Genèric d'instal·lacions urbanes

- **Decret 120/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que recorren pel subsòl. (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)
- Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992. (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)
- ORDRE TIC/341/2003, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.(DOGC núm. 3937 de 31/07/2003)
- **Ordenança d'obres d'instal·lacions de serveis** en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona.(BOP núm. 122 de 22/05/1991) Afectat per: Modificació (28/10/1994) Derogacions (18/03/2002)
- **Especificacions Tècniques** de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- **Normes UNE** de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

Xarxes de proveïment d'aigua potable

- **Real Decreto 606/2003**, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic.(BOE 06/06/2003)
- **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya.(DOGC núm. 4015 de 21/11/2003)
- **Real Decreto 140/2003**, de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. (BOE 21/02/2003)
- **Real Decreto Legislativo 1/2001**, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas.(BOE 24/07/01)
- **Orden 28/07/1974**, s'aprova el “Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua”.(BOE 02/10/1974 i 03/10/1974 respectivament)
- **Norma Tecnològica NTE-IFA/1976**, “Instalaciones de fontanería: Abastecimiento”
- **Norma Tecnològica NTE-IFR/1974**, “Instalaciones de fontanería: Riego”
- Reglament del servei metropolità del cicle integral de l'aigua.(BOP 20/11/2012).

Hidrants d'incendi

- **Real Decreto 1942/1993** pel que s'aprova el “Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios”(BOE 14/12/1993)

xarxes de sanejament

- **Decret 130/2003**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament.(DOGC núm. 3894 de 29/05/2003)
- **Real Decreto-Ley 11/1995**, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.(BOE 30/12/1995)
- **Orden 15/09/1986**. “Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones”.(BOE 23/09/1986)

Àmbit municipal o supramunicipal:

- **Reglament metropolità d'abocament d'aigües residuals** (Àrea metropolitana de Barcelona)(BOP 03/02/2015)
- **Ordenança General del Medi Ambient Urbà del municipi de Barcelona** Títol 5: Gestió d'aigües. Cap. 2. Ús del sistema de sanejament d'aigües residuals i pluvials. (BOP 02/05/2011)

xarxes de distribució de gas canalitzat

- **Real Decreto 919/2006** “Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias”:(BOE 04/09/2006)
ITC-ICG 01 Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización
ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos
- **Ordre 18/11/1974** s’aprova el “Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos.” (BOE 06/12/1974)
- **Ordre 26/10/1983** modifica la Ordre 18/11/74, per la que s’aprova el “Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos” derogat en tot allò que contradiguin o s’oposin al que es disposa al “Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias”, aprovat pel RD 919/2006.
- **Decreto 2913/1973**, “Reglamento general del servicio público de gases combustibles.”(BOE 21/11/1973, modificació BOE 21/05/1975; 20/02/1984) derogat en tot allò que contradiguin o s’oposin al que es disposa al “Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias”, aprovat pel RD 919/2006.

xarxes de distribució d’energia elèctrica**General**

- **Ley 24/2013**, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.(BOE 27/12/2013)
- **Real Decreto 1955/2000**, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución comercialización de instalaciones de energía eléctrica. (BOE 27/12/2000) correcció d’errades (BOE 13/03/2001)

Alta Tensió

- **Real Decreto 223/2008** “Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09”. (BOE 19/03/2008) modificat pel Real Decreto 560/2010 (BOE 22/05/2010)
- **Real Decreto 337/2014**, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.(BOE 09/06/2014)
- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Feinsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d’enllaç.
(DOGC núm. 4827 de 22/02/2007).
NTP - LAMT Línies aèries de mitjana tensió
NTP - LSMT Línies subterrànies de mitjana tensió

Baixa Tensió

- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.(BOE núm. 224 18/09/2002)
En particular:
ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión
ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión
ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución
ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior
ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión
ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

- **Real Decreto 1053/2014** por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.(BOE núm. 316 31/12/2014)

- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Feinsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d’enllaç.
(DOGC núm. 4827 de 22/02/2007)
NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió
NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

centres de Transformació

- **Real Decreto 337/2014**, “Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.” (BOE 09/06/2014)
- **Ordre de 06/07/1984**, s’aprova les “Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación”(BOE 01/08/1984)
- **Resolución 19/06/1984**: “Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación”.(BOE 26/06/1984)
- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Feinsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d’enllaç(DOGC núm. 4827 de 22/02/2007)
NTP – CT Centres de transformació en edificis
NTP – CTR Centres de transformació l’entorn rural

enllumenat públic

- **Real Decreto 1890/2008** Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.(BOE 19/11/2008)
- **Llei 6/2001**, d’ordenació ambiental de l’enllumenat per a la protecció del medi nocturn.(DOGC núm. 3407 de 12/06/2001)
- **Decret 190/2015**, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d’ordenació ambiental de l’enllumenament per a la protecció del medi nocturn.(DOGC núm. 6944 de 27/08/2015)
- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior.(BOE 18/09/2002)
- **Norma Tecnològica NTE-IEE/1978**. “Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior”.

xarxes de telecomunicacions

- **Ley 9/2014**, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones.(BOE 10/05/2015)
- Especificacions tècniques de les Companyies

2.3. Gestió de residus i materials d’obra

Els residus de la construcció es gestionaran d’acord amb la normativa i la fitxa de residus que s’acompanya.

El principal residu per executar l’obra són les terres sobrants de les excavacions de xarxes i formació de la plataforma viària, que, es distribuïran a l’interior de l’obra en funció de les necessitats, en zones properes si és possible, o bé es traslladaran en un abocador autoritzat proper.

A l’obra es prepararà una àrea d’apilament de residus, i s’instal·larà un contenidor per a emmagatzematge d’eines i material.

FITXA DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS		Obra nova
REAL DECRETO 210/2018	pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)	tipus
REAL DECRETO 105/2008	Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc	quantitats
DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat)	pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció	codificació

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:		CAMÍ DE VIANANTS	
Situació:		Tram del lateral de la carretera C-244	
Municipi :		SANT QUINTÍ DE MEDIONA	Comarca : ALT PENEDES

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)					
Terres d'excavació	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Volum (m³)	Densitat real (tones/m³)	Pes (tones)	Volum aparent m³
grava i sorra compacta	170503	0	2,0	0,0	0,00
grava i sorra solta		0	1,7	0,0	0,00
argiles		0	2,1	0,0	0,00
terra vegetal		0	1,7	0,0	0,00
pedraplé		0	1,8	0,0	0,00
terres contaminades		0	1,8	0,0	0,00
altres		80	1,0	80,0	96,00
Total excavació		80 m³		80,0 t	96,00 m³
Destí de les terres i materials d'excavació					
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat		no es considera residu		és residu	
		reutilització		abocador	
		mateixa obra	altra obra		
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador		NO	NO		SI

Residus de construcció totals					
Superfície construïda	0,00 m²				
	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,086	0,000	0,090	0,000
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	0,000	0,041	0,000
formigó	170101	0,036	0,000	0,026	0,000
petris barrejats	170107	0,008	0,000	0,012	0,000
guixos	170802	0,004	0,000	0,010	0,000
altres		0,001	0,000	0,001	0,000
embalatges		0,004	0,000	0,029	0,000
fustes	170201	0,001	0,000	0,005	0,000
plàstics	170203	0,002	0,000	0,010	0,000
paper i cartró	170904	0,001	0,000	0,012	0,000
metalls	170407	0,001	0,000	0,002	0,000
Total residu edificació		0,090	0,00 t	0,118	0,00 m³

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m³			
	fonaments/estructura	tancaments	acabats
formigóns, fàbrica, petris	0,00	0,00	0,00
fustes	0,00	0,00	0,00
plàstics	0,00	0,00	0,00
paper i cartró	0,00	0,00	0,00
metalls	0,00	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
guix			0,00
Totals	0,00 m³	0,00 m³	0,00 m³

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS	Obra nova
	minimització
	gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han prèls següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

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

GESTIÓ (obra)				
Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³)		Per portar a l'abocador (m³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
graves i sorra compacta	0,00	0,00	0,00	0,00
graves i sorra solta	0,00	0,00	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00	0,00	0,00
pedraplè	0,00	0,00	0,00	0,00
altres	96,00	0,00	0,00	96,00
terres contaminades	0,00			0,00
Total	96,00	0,00	0,00	96,00

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte		cal separar	tipus de residu
Formigó	80	0,00	no	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,00	no	no	inert
Metalls	2	0,00	no	no	no especial
Fusta	1	0,00	no	no	no especial
Vidres	1	inapreciable	no	no	no especial
Plàstics	0,5	0,00	no	no	no especial
Paper i cartró	0,5	0,00	no	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	si	especial

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

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

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

* A la cel·la **projecte** apareix, per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga**.

* A la cel·la projecte apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.

3 / 6 RESIDUS Obra Nova Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

gestió fora obra

pressupost

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat

Instal·lacions de valorització

Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció (abocador)

Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: nº transports a 200 €/ transport
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³

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

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

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents

s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.)

(dins el cost

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³ 70,00 €/m³
Terres	96,00	3.075,68	480,00	864,86
Terres contaminades	0,00	-	-	0,00
Construcció	m³ (+35%)			runa neta 4,00 €/m³runa bruta 15,00 €/m³
Formigó	0,00	-	-	- 0,00
Maons, teules i ceràmics	0,00	-	-	- 0,00
Petris barrejats	0,00	-	-	- 0,00
Metalls	0,00	-	-	- 0,00
Fusta	0,00	-	-	- 0,00
Vidres	inapreciable	-	-	- 0,00
Plàstics	0,00	-	-	-
Paper i cartró	0,00	-	-	- 0,00
Guixos i altres no especials	0,00	-	-	-
Peril·losos Especials	inapreciable			200
		3.075,68	100,00	864,86 200,00

Elements Auxiliars

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

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de :

4.240,54 €

El volum de residus aparent és de :

96,00 m³

El pes dels residus és de :

80,00 tones

El pressupost de la gestió de residus és de :

1.584,00 euros

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base al Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades, si s'escau, per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

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

Previsió inicial de l'Estudi		% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació	80,00 tones		144,00 tones
Total construcció	0,00 tones	0,00 %	0,00 tones

Càlcul del dipòsit			
Residus de excavació */**	144,00 tones	11 euros/ tona	1.584,00 euros
Residus de construcció **	0,00 tones	11 euros/ tona	0,00 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			144 tones
Total dipòsit ***			1.584,00 euros

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

2.4. Termini d’execució

El tram d’itinerari considerat en el projecte, es preveu que la seva construcció es realitzi en un període de 4 mesos.

2.5. Justificació de preus

Sobre el preu base s’ha aplicat un 13% de despeses generals.

Sobre el preu base s’ha aplicat un 6% de benefici industrial.

El tipus d’IVA aplicat és del 21%.

2.6. Resum del pressupost

FASE 1 – Construcció del camí

PRESSUPOST D’EXECUCIÓ MATERIAL	69.151,52 €
DESPESES GENERALS (13%)	8.989,70 €
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	4.149,09 €

	82.290,32 €
IVA (21%)	17.280,97 €
PRESSUPOST D’EXECUCIÓ PER CONTRACTA	99.571,29 €

El pressupost de la Fase 1 puja la quantitat de NORANTA-NOU MIL CINC-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS.

FASE 2 – Semaforització

PRESSUPOST D’EXECUCIÓ MATERIAL	39.110,88 €
DESPESES GENERALS (13%)	5.084,41 €
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	2.346,65 €

	46.541,94 €
IVA (21%)	9.773,81 €
PRESSUPOST D’EXECUCIÓ PER CONTRACTA	56.315,75 €

El pressupost de la Fase 2 puja la quantitat de CINQUANTA-SIS MIL TRES-CENTS QUINZE EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS.

El PRESSUPOST TOTAL de les dues fases ascendeix a la quantitat de 155.887,04 € (CENT CINQUANTA-CINC MIL VUIT-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS).

3. FOTOGRAFIES ACTUALS



Ortofoto actual ICGC.



Connexió de la vorera amb el camí peatonal. Vista en direcció al poble i vista a la sortida: inici del nou tram del recorregut cap a la Noguera.



Inici del camí de vianants, paral·lel a l'estacionament existent a l'entrada de la Bòria.



Inici de l'itinerari en els marges més estrets, al costat de la carretera.



Tram de l'itinerari al nivell de la carretera, on cal ampliar el voral.



Punt on travessa l'itinerari, on s'hi preveu un pas senyalitzat i semaforitzat.



El transformador i camí, per on l'itinerari travessa a l'altre marge de la carretera i continua, més separat i una mica elevat.



Encontre al camí de la Noguera, on arriba el nou itinerari i vista en direcció al poble.



III. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

1. Treballs previs, replanteig general i adequació de l’obra

Els treballs previs a l’obra començaran per la delimitació del terreny amb tanques i la senyalització de l’obra segons la normativa, l’Estudi de Seguretat i Salut, i el Pla de Seguretat i Salut redactat pel constructor i aprovat pel coordinador de seguretat i salut.

Quan l’obra requereixi tallar la circulació de vehicles, sempre haurà de quedar un carril expedit al trànsit.

En aquesta fase, també, es prepararan les àrees d’apilament de residus, s’instal·larà un contenidor per a emmagatzematge d’eines i material.

Es realitzarà el replanteig a peu d’obra i es procedirà al desbrossament de l’àrea d’actuació per a posterior execució de la caixa de paviment del camí i a les noves rasants projectades, així com els murs i vorals, per a la posterior execució.

Abans dels moviments de terres, es realitzarà la protecció de l’actual arbrat que es pugui conservar i que pugui quedar malmès en les seves arrels estructurals i branques principals durant les feines d’urbanització.

2. Moviments de terres

L’obra preveu una excavació aproximada de 45cm en els trams 1 i 2, fins arribar la cota de l’esplanada per a la caixa del paviment. I en el tram 3, entorn d’un metre al costat del camí del transformador, que va disminuint fins arribar a l’encreuament amb el camí de la Noguera.

L’excavació per a la preparació de les bases del mur de gabions es preveu que s’adapti als marges existents. Així com a l’execució dels pous de fonamentació dels elements de mobiliari, i la realització de les rases i pous dels diferents serveis (enllumenat i xarxa d’aigües pluvials), s’adapti a les necessitats del projecte.

El terreny és excavable amb maquinària ordinària, i no es preveu trobar el nivell freàtic al nivell de l’excavació previst.

Les terres sobrants es distribuïran, a mesura del que sigui possible, a l’interior de l’obra o en espais pròxims. I la resta es transportaran a l’abocador més proper.

3. Murs de gabions

El mur de gabions és un mur prefabricat de grava matxucada, embolcallada amb una malla metàl·lica. Normalment no necessita fonament, però cal preparar el terreny (anivellament, etc). Drena molt bé i accepta assentaments diferencials.

Té les avantatges de ser modular, presenta un bon drenatge, té un impacte ambiental molt baix, necessita poca excavació i es poden col·locar amb la ploma del mateix camió de transport.

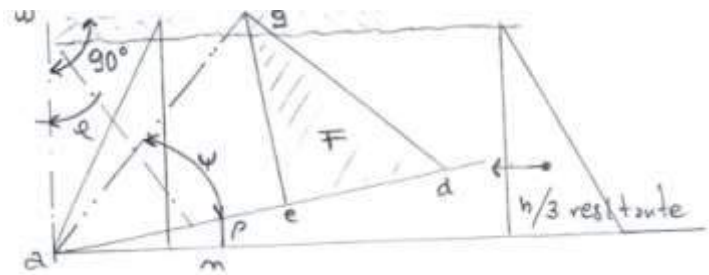
El mur és amb una cara vista, construït amb gabions de 2 x 1 x 1 m, de malla de doble torsió d’acer galvanitzat, reblert amb pedra granítica entre 70 i 250mm.

La seva construcció està prevista en el tram 2 de la proposta de camí. A la vista del terreny excavat i preparat, la Direcció facultativa donarà la conformitat a la cota de la base per als gabions.

Els treballs d’execució del mur mai impediran ni limitaran el desguàs actual de les aigües superficials, ni modificaran ni taparan el seu curs o corrent natural.

Dades de càlcul:

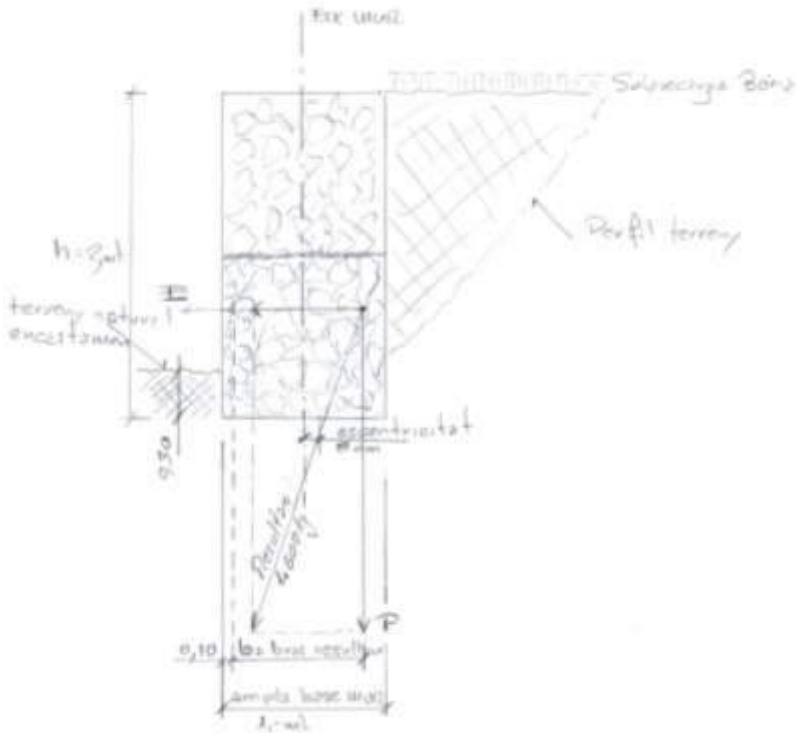
γ	Densitat del terreny	1.800 kg/m3
α	Angle de fregament	35°
σ	Tensió del terreny admissible	1,05 kg/cm²
h	Alçada del mur	2,00 m
h	Alçada virtual sobrecàrrega rodadura = 2m + 0,28m = 2,28m	
	Sobrecàrrega peatonal = $\frac{500\text{kg/m}^2}{1.800\text{kg/m}^3} = 0,28 \text{ m}$	



$E = \frac{1}{2} \gamma h^2 \text{tg}^2 (45^\circ - \alpha/2) = \gamma/2 \text{tg}^2 35^\circ = 900\text{kg/m}^3 \cdot 0,39 = 351\text{kg}$

(càlcul) $h_{\text{mur}} = (2,28\text{m virtual}) - 0,3\text{m encastrament} = 1,98 \text{ m (càlcul)}$

En ser un mur de gravetat (element rígid) no existeix flexió com sol passar en els murs de formigó armat clàssic, comprovem estabilitat i lliscament.



Empenta: $351\text{kg/m}^3 \cdot 1,98\text{m}^2 = 1.376\text{kg/m}$

M fl bolcada = $1.376\text{kg} \cdot 2\text{m}/3 = 917 \text{ m} \cdot \text{kg}$

Moment estabilitzant: $(2\text{m} \cdot 1\text{m base}) \cdot 2000\text{kg/m}^3 = 4000\text{kg} \cdot 0,5\text{m} = 2.000\text{m}$

Coef. bolcada = $\frac{(2.000\text{m} \cdot \text{kg}) \cdot (\text{M estab})}{(917\text{m} \cdot \text{kg}) \text{ bolcada}} = 2,18 \geq 2 \text{ est}$

Estabilitat al lliscament en base l'acció horitzontal:

ac. hor = $\frac{1.376\text{kg}}{100 \cdot 100\text{cm}} = \frac{1.376\text{kg}}{10.000\text{cm}^2} = 0,137 \text{ kg/cm}^2 < 0,2\text{b geot.}$

Excentric. Resultant = $\frac{2.000 \text{ m.b}}{4.600\text{kg}} = 0,43 \text{ esc. } 7\text{cm}$

Excentr. Emp = $\frac{h}{3} \cdot \frac{E}{P} - \left(b - \left(\frac{C}{2} - 0,15 \right) \right) = 8\text{cm} \approx 7\text{cm}$

$$\sigma_{\text{ terreny}} = \frac{4.600\text{kg}}{10.000 \text{ cm}^2} + \frac{4.600\text{kg} \cdot 8\text{cm}}{100 \cdot 80\text{cm}^2 / 6} = \mathbf{0,81 \text{ kg/cm}^2} < \mathbf{1,05 \text{ kg/cm}^2 \text{ geotècnic}}$$

Verificació de la tensió transmesa al terreny

4. Paviments

Un cop realitzada la caixa del paviment del camí, s'estendrà una capa de 15 cm de sub-base granular amb tot-u natural calcari, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb mitjans mecànics, per a deixar-ho llest per a rebre la solera de formigó.

Sobre la sub-base s'estendrà el paviment de formigó de 15cm d'espessor, realitzat amb formigó HA-30/B/20/I+E fabricat en central, i escampat des de camió, estès i vibrat mecànic. Inclourà armat amb addició de fibres de polipropità. El formigó tindrà amb acabat remolinat mecànic. En l'execució es preveurà l'encast de llums i baranes.

Les juntes de treball i talls de dilatació, així com ranurats, s'ompliran amb silicona no àcida o pasta de poliuretà tipus Sikaflexo similar.

En el ferm es preveu els assaigs necessaris per garantir la bona execució de l'obra. En el formigó es preveuen executar tots els controls necessaris, amb un cost econòmic que no supera el 1% previst en el control d'obra.

Tots els paviments compliran la normativa d'accessibilitat urbanística.

Els treballs d'execució de les obres de formació de l'itinerari de vianants mai impediran ni limitaran el desguàs actual de les aigües superficials, ni modificaran ni tapanen el seu curs o corrent natural. Així mateix, el pendent definitiu no produirà cap aportació d'aigües a la carretera.

5.Obra civil

La xarxa d'aigües pluvials discorre superficialment per cunetes i vorals. Preveu tres punts de recollida amb embornals, un al trema 1 i dos al tram 2. Les canonades s'han previst de tub de PVC DN200mm i els pous de connexió amb peces de formigó prefabricat. Les reixes d'embornals i pous seran abatibles de fossa dútil.

La canalització subterrània de protecció del cablejat d'enllumenat públic i d'instal·lació semafòrica transcorre per sota del paviment del camí i travessa la carretera pel pas de vianants. En aquest punt la seva execució serà per meitats, de manera que quedi sempre un carril expedit al trànsit.

6. Enllumenat públic

El projecte respecta el fanal d'enllumenat públic situat a l'inici del barri de la Bòria. Prèvia a la urbanització, es realitzaran les obres per a la localització i protecció dels punts amb cablejat existent.

Es proposa la instal·lació de dos fanals, un a cada costat del pas de vianants que travessa la carretera que es connectarà a la xarxa d'enllumenat existent, i s'ajustarà a les prescripcions de:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (RETBT2002) i les seves instruccions tècniques complementàries (ITC).
- Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'enllumenat Exterior (REE-IAE) i les seves instruccions tècniques complementàries (ITC).
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

Abans de la connexió de cada lluminària s'instal·larà una caixa de protecció amb fusibles. Totes les lluminàries, i també els elements metàl·lics de la instal·lació, es connectaran a la xarxa de terres.

El present projecte, també, proposa una línia d'il·luminació al camí per a vianants amb fanals solars led, incorporada al paviment.

7. Control de qualitat

Els assaigs es realitzaran per entitats amb la necessària homologació.

A tal efecte, el Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques que s'estableix per a la Contractació d'aquestes obres preveurà un import fins a un 1% del valor del pressupost d'execució material, destinat a la realització dels assaigs esmentats i amb càrrec al Contractista.

8. Projecte de legalització

Seràn a càrrec del Contractista els honoraris tècnics, despeses de tramitació, llicències i altres despeses que puguin derivar dels projectes de legalització de les diferents instal·lacions.

IV. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

ÍNDEX

ARTICLE Nº1. AMPLITUD DE LA CONTRACTA

ARTICLE Nº2. DIRECCIÓ DE L'OBRA

ARTICLE Nº3. CONTRACTISTA

ARTICLE Nº4. OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS

ARTICLE Nº5. PERSONAL

ARTICLE Nº6. GENERALITATS

ARTICLE Nº7. MATERIALS

ARTICLE Nº8. DOCUMENTS PER AL CONTRACTISTA

ARTICLE Nº9. REPLANTEIG I PROGRAMA DE TREBALLS

ARTICLE Nº10. EXECUCIÓ I VARIACIONS DE LES OBRES

ARTICLE Nº11. CONTROL DE QUALITAT

ARTICLE Nº12. MODIFICACIONS DEL PROJECTE

ARTICLE Nº13. AMIDAMENT I MESURAMENT DE LES OBRES

ARTICLE Nº14. VALORACIÓ I PAGAMENT DE LES OBRES

ARTICLE Nº15. OBRES COMPLEMENTÀRIES

ARTICLE Nº16. SUSPENSIO DE LES OBRES I PRÒRROQUES DE TERMINI

ARTICLE Nº17. REVISIÓ DE PREUS

ARTICLE Nº18. RESCISSIÓ

ARTICLE Nº19. FIANCES

ARTICLE Nº20. TERMINI D'EXECUCIÓ

ARTICLE Nº21. RECEPCIÓ DE LES OBRES

RTICLE Nº22. TERMINI DE GARANTIA

ARTICLE Nº23. DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA

ARTICLE Nº24. LIQUIDACIÓ DE LES OBRES

ARTICLE Nº25. CARÀCTER DEL CONTRACTE

PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS QUE REGEIXEN EN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES D'AQUEST PROJECTE, MENTRE LES PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE CONTÉ NO LES MODIFIQUIN

Article nº1. AMPLITUD DE LA CONTRACTA

La contracta comprèn tots els materials, la mà d'obra, els mitjans auxiliars i tot el que és necessari per a la realització de les obres, tal i com s'han projectat i amb les variacions autoritzades fins deixar-les llestes, netes, amb bon aspecte, correcte funcionament i perfecte estat d'utilització.

Comprèn també la supressió de les construccions i els elements innecessaris, la retirada de materials sobrers, les restes i la runa, la neteja i el condicionament de les àrees i locals de l'obra i exteriors, que per qualsevol concepte s'hagin utilitzat, per deixar-les en l'estat primitiu o en el que definitivament hagin de quedar.

Article nº2. DIRECCIÓ DE L'OBRA

El Director de l'obra és el tècnic designat per l'Administració i gaudeix de les més àmplies facultats per a la millor efectivitat de la seva missió, i se'l designa d'ara endavant com a Director.

Resol les qüestions tècniques d'interpretació del Projecte, inspecciona tot allò que es relaciona amb les obres, directament i indirectament, pot rebutjar aquells elements o pràctiques que, al seu parer, no són adients i dóna les ordres oportunes per a la millor execució de les obres, sempre que no modifiquin les condicions del Contracte.

Pot comprovar, a cada moment, si el Contractista compleix amb totes les obligacions contractuals i legals, i pot conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porta a terme el Contractista relacionades de qualsevol forma amb les obres.

Quan les ordres donades al Contractista referents a les obres, els materials, la neteja, els perills o els perjudicis, si la reparació dels perjudicis causats o d'altres d'anàloga naturalesa no fos acomplerta eficaçment i oportunament, el Director de l'obra pot manar d'executar-la amb càrrec al Contractista.

Acredita al Contractista les obres realitzades i practica les liquidacions. Pot valer-se de col·laboradors, per tal que el representin o el substitueixin en totes o en part de les seves funcions, i ha de comunicar-ho al Contractista perquè els reconegui com a tals. Els col·laboradors estan integrats en la Direcció.

El Director d'obra interpreta el projecte i dóna les ordres per al seu desenvolupament, la marxa i la disposició de les obres, així com les modificacions que creu oportunes, sempre que no alterin fonamentalment el Projecte o la classe de treballs i materials que hi són consignats.

El Contractista no pot introduir cap modificació sense l'autorització escrita del Director.

Si alguna part de l'obra o dels materials no queda prou especificada, presenta dubtes, resulta alguna contradicció en els documents d'aquest projecte o pot suggerir-se alguna solució més avantatjosa durant la marxa de les obres, la Contracta ho ha de posar immediatament en coneixement de la Direcció d'obra, per escrit, i s'ha d'abstenir d'instal·lar els materials o executar l'obra en qüestió fins a rebre l'aclariment o resolució de la Direcció d'obra, que també l'ha d'efectuar per escrit.

Article nº3. CONTRACTISTA

3.1. El Contractista és la part contractant obligada a executar l'obra.

3.2. Ha de realitzar bé les obres contractades i en el termini estipulat, sota la seva total i exclusiva responsabilitat, i amb subjecció a les condicions del Contracte i a les ordres del Director.

3.3. Ha de signar el rebut al duplicat de les ordres que se li donen per escrit i subscriure amb la conformitat o l'objecció els comunicats o informes de les obres quan se li requereix.

3.4. Ha de donar compliment tot seguit a totes les ordres que rep del Director, sense perjudici del dret de reclamació que l'assisteix. L'exercici d'aquest dret no l'eximeix del compliment de dites ordres, encara que de tal reclamació pot derivar-se'n justa indemnització al Contractista.

3.5. El Contractista té dret a que se li justifiqui la recepció de les comunicacions i les reclamacions que adreça al Director i, tanmateix, se li ha de comunicar per escrit qualsevol ordre verbal que li doni.

3.6. El Contractista està obligat a prestar col·laboració al Director i a les persones que el representen o ajuden, per al millor compliment de les seves funcions.

Article nº4. OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS

4.1. El Contractista, o el seu representant, està obligat a ser present en l'obra totes les vegades que el cita el Director per escrit i especialment en els actes de replanteig, amidaments i recepcions.

4.2. En cas d'incompareixença injustificada, perd el dret d'al·legació o reclamació que l'assisteix a tals actes i ha d'estar a les conseqüències, i el Director li ha de lliurar, amb justificant de recepció, els documents que se'n derivin dels mateixos.

4.3. Si justifica degudament la falta d'assistència, té un termini de deu dies per reclamar o fer les al·legacions oportunes mitjançant escrit adreçat al Director.

4.4. Són a càrrec del Contractista totes les despeses derivades del Contracte i l'execució de les obres entre les quals s'hi compten:

- a) mesures de seguretat, senyalització i barrats;
- b) replanteig, amidaments, controls de qualitat dels materials i de les obres així com els elements i les obres provisionals o auxiliars;
- c) assegurances del personal, les obres, la maquinària, la responsabilitat i els danys a tercers;
- d) neteja i vigilància;
- e) arbitris, impostos, etc. així com les multes, les sancions o les indemnitzacions per perjudicis que es deriven de l'execució de les obres;
- f) els permisos, les llicències i les concessions que són necessaris per a l'execució de les obres, amb exclusió dels que són específics de l'Administració;
- g) disposició, d'una oficina d'obres en un lloc avinent, degudament condicionada, per al Director. On hi ha d'haver les còpies autoritzades dels documents contractuals del projecte i el llibre d'ordres. En demés s'hi han de guardar, tots els documents que puguin ser necessaris consultar i també les mostres, el testimoni i qualsevol material que pugui ser convenient conservar.

4.5. El Contractista respon dels actes propis, dels del personal que li presta servei i també dels subcontractistes. Així mateix, respon dels danys causats a l'obra per qualsevol causa, abans de la recepció. També, són de la seva exclusiva responsabilitat els danys i el perjudicis causats a tercers bé, per la forma d'execució de l'obra, bé per omissió, bé per causa d'accident o bé per supòsit fortuït.

4.6. Ha de tenir cura que a causa de les obres, no es pertorben o malmeten els serveis existents.

4.7. Ha d'adoptar sota la seva exclusiva responsabilitat i vigilància les mesures per tal de garantir la més absoluta seguretat del personal de l'obra i de tercers.

4.8. Ha de complir i estar al corrent, en tot moment, amb les obligacions que, com a empresa, l'incumbeixen en matèries fiscal, laboral, Seguretat Social, Seguretat i Salut en el treball i de qualsevol altra classe que l'afecten.

4.9. Abans de començar les obres ha de comunicar al Director la seva residència i la del seu Delegat, a tots els efectes derivats de l'execució, així com qualsevol variació futura mentre dura. La residència del Delegat ha de ser a la localitat de les obres o altra pròxima, i ha de tenir l'autorització del Director.

4.10. El Contractista és l'únic responsable de totes les contravencions que ell comet durant l'execució de les obres, o el personal i elements que hi són relacionats i són del seu exclusiu compte les conseqüències que se'n poden derivar, així com els danys i perjudicis a tercers.

4.11. Igualment, el Contractista és l'únic responsable de l'execució de l'obra contractada, i no té dret a indemnització pel major preu a què poden resultar-li les distintes unitats, ni per les errades maniobres que pot cometre durant la seva construcció.

4.12. És responsable, també, davant dels Tribunals dels accidents que poden sobrevenir i ha de tenir tot el personal degudament assegurat.

4.13. Igualment, és responsable de totes les obligacions legals i econòmiques derivades de les obres contractades.

4.14. La Contracta, igualment, ha de sol·licitar i obtenir els permisos municipals, de Delegació d'Indústria, etc., que, segons la legislació vigent, són precisos per a la realització i funcionament de les obres i instal·lacions.

4.15. La propietat de les obres l'ha d'autoritzar, amb tots els documents que calen per a tal fi.

4.16. A banda de la senyalització de l'obra especificada en un altre article del plec, s'han de disposar rètols informatius, un a cada extrem de l'obra. Els esmentats rètols informatius han de col·locar-se abans de l'inici de l'obra, i la correcta subjecció i visibilitat s'ha de comprovar en l'acta de replanteig.

4.17. La qualitat del material utilitzat ha de ser suficient per garantir-ne la conservació durant la durada de l'obra. En el cas d'observar-se defectes en el mateix, la DIRECCIÓ FACULTATIVA ha d'ordenar la seva immediata reparació o substitució. Si dites errades no s'esmenen en el termini de 48 hores la direcció facultativa encarregarà nous cartells amb càrrec al contractista.

4.18. Els cartells no són d'abonament però la propietat es reserva la possibilitat d'adquirir-los a l'acabament de l'obra amb càrrec a la partida d'imprevistos i al seu valor residual.

4.19. De no ésser retirats transcorregut 1 mes des de la data de recepció de l'obra, s'entén que el contractista els cedeix gratuïtament a la propietat.

Article nº5. PERSONAL

5.1. El Contractista designa un Delegat que assumeix la direcció dels treballs i actua com a representant seu, a tots els efectes referents a les obres i al compliment del contracte. Ha de residir en un lloc pròxim al dels treballs i ha de tenir

suficient solvència tècnica i moral així com facultats per organitzar l'execució de les obres i posar en pràctica les ordres del Director.

5.2. La persona que es designa com a Delegat d'obra s'ha de comunicar al Director i aquest l'ha d'acceptar per ell, aquest aprecia lliurement la seva suficiència en tots els aspectes.

5.3. El Delegat col·labora amb el Director en la resolució de tots els problemes que es plantegen durant l'execució de les obres.

5.4. Quan la complexitat i naturalesa de les obres ho requereix, o bé per circumstàncies especials és convenient, a l'entendre del Director, aquest pot exigir al Contractista que el Delegat tingui la titulació professional adient a la naturalesa de les obres i que el Contractista designi el personal facultatiu necessari sota la dependència d'aquell.

5.5. Quan la marxa dels treballs ho justifica, pot reclamar del Contractista la designació d'un nou Delegat o de qualsevol facultatiu que d'ell depèn.

5.6. A l'obra ha d'haver-hi, sempre, el nombre i la classe de personal tècnic, especialista i operaris que fa falta pel volum i naturalesa dels treballs que s'estiguin realitzant, personal amb reconeguda aptitud i experiència.

5.7. El Contractista respon de la idoneïtat i de la disciplina del personal assignat a l'obra. El Director té, a cada moment, la facultat d'exigir al Contractista la separació de l'obra de qualsevol persona que consideri inadequada, sense que el Contractista pugui reclamar perjudici per tal fet.

5.8. Si ho creu necessari, el Director pot designar vigilància a l'obra, sota la seva dependència.

Cap part de l'obra no pot ser subcontractada sense autorització de la direcció tècnica.

5.9. L'autorització, pel contractista, de prestacions i serveis auxiliars de tercers, no l'allibera de les seves obligacions i responsabilitats.

5.10. La propietat no és responsable subsidiària dels deutes contrets pel contractista.

Article nº6. GENERALITATS

6.1. Es fa constar, als efectes oportuns, que per tractar-se d'obres públiques, el contractista té el coneixement previ de la possible existència de nombroses i diferents servituds de l'obra, com per exemple esteses d'empreses privades (gas, telèfons, electricitat, canonades) o de serveis públics (aigua, clavegueram).

6.2. Ja que es tracta d'informació dispersa entre els diferents titulars i essent útil, només, en quant estigui actualitzada a la data de començament dels treballs, s'inclou únicament en el projecte la relació de serveis existents per tal de facilitar i orientar a l'hora d'executar l'obra. Tot i això el contractista queda obligat a sol·licitar dita informació a les diferents companyies i als ajuntaments afectats abans de començar els treballs en compliment de l'establir a l'art. 7.

6.3. L'exacta localització, mitjançant cates, d'aquests serveis, el seu manteniment durant l'execució dels treballs (o la seva reposició a la finalització dels mateixos) i les possibles dificultats o minves de rendiment que la presència ocasioni, no són mai d'abonament, i es consideren com a despeses incloses en els preus unitaris.

6.4. No són tampoc d'abonament les despeses de manteniment o les de reparació per trencament, avaries, etc., que es produeixen en els anomenats serveis per les obres, fins i tot quan la seva posició no respon a la informació rebuda o són traçats imprevisibles ja que es considera que el contractista ha incomplert l'obligació de localitzar la seva posició exacta mitjançant cales, treball que el seu cost queda inclòs en el projecte tal i com s'ha dit.

6.5. Són d'abonament, sempre que la DIRECCIÓ FACULTATIVA les consideri obres necessàries per a l'execució del projecte i les autoritzi expressament, les modificacions de traçat (provisionals o definitives) o el seu reforç, amb preus de projecte o en el seu defecte, amb preus contradictoris.

6.6. El contractista té el deure d'avisar a la DIRECCIÓ FACULTATIVA quan el mal estat dels serveis trobats durant els treballs aconsella la seva reparació o renovació.

6.7. El contractista queda, a més, obligat a realitzar els treballs de millora puntual necessaris per arranjar els defectes detectats en la forma que determinen els serveis tècnics competents. Dits treballs són d'abonament als preus del projecte i, en el seu defecte, a preus contradictoris.

6.8. Ambdós casos, l'abonament es realitza amb càrrec a la partida d'imprevistos o es redacta l'oportú projecte addicional d'obres.

6.9. L'existència de serveis en nombre tal que impedeix l'excavació continuada a màquina a la generalitat o en zones importants de l'obra s'ha de plantejar a la direcció d'obra qui valora els fets i decideix les superfícies i/o volums que s'han d'abonar.

6.10. Les dificultats presentades per obstacles aïllats a l'execució normal de les unitats d'obres diferents de la pròpia excavació (per exemple: col·locació de canonades, extensió i compactació de fers, etc.) es consideren sempre incloses en els respectius preus.

Article nº7. MATERIALS

7.1. Comprenen totes les matèries, els productes, els elements i els mecanismes que entren a formar part integrant de les obres i les instal·lacions.

7.2. Han de ser de primera qualitat dintre de la seva classe. Segons la seva naturalesa han de ser nous, sense defectes, en perfecte estat de conservació i ús. Han de complir les instruccions i les normes promulgades per l'Administració referents a condicions generals, homologació i control de qualitat, sense perjudici de les específiques que estableix el corresponent plec.

7.3. Han d'arribar a l'obra i s'han d'arreglar en la seva presentació original, amb les marques de fàbrica, precintes i tots aquells distintius que els caracteritzen.

7.4. Les característiques dels materials insuficientment especificats al Plec de Condicions, o que no hi siguin continguts, les defineix el Director, i en el seu defecte seran dels tipus i qualitats emprats normalment per l'Empresa subministradora del servei.

7.5. Els materials a emprar han de ser acceptats pel Director abans de l'adquisició i arreglar a l'obra, amb aquesta finalitat el Contractista ha de lliurar-li oportunament les mostres, els catàlegs, les garanties, les anàlisis, els assaigs, els certificats i les especificacions suficients que permetin un judici clar de les qualitats dels materials proposats i la seva conveniència. Altrament, el Director pot manar retirar-los, encara que estiguin col·locats o suposin demolir parcialment l'obra, sense dret a indemnització. Si el Director creu necessari fer-ne analitzar o assajar algun, designa un laboratori perquè ho realitzi, atès el que preveu l'epígraf núm. 12. S'han d'arreglar en els llocs i la forma adients, que assegurin la bona conservació, i no destorbin ni ofereixin perill. També cal mantenir-los sempre en bones condicions.

7.6. L'acceptació prèvia dels materials no suposa l'autorització definitiva, i es poden substituir, àdhuc després de col·locats, aquells que no reuneixen les condicions, els que tenen característiques distintes o defectes no percebuts en el primer reconeixement, per més que estiguin inclosos amidaments i certificacions. Les despeses que s'originen sempre són a càrrec del Contractista.

Article nº8. DOCUMENTS PER AL CONTRACTISTA

8.1. El Contractista rep un exemplar del Projecte de les obres que ha contractat. Pot adquirir en demés al seu càrrec totes les còpies dels plànols i d'altres documents que necessita per executar les obres, però no pot fer ús del Projecte i dels altres documents per altres fins que no són els estrictament contractuals, així com tampoc exhibir-los o cedir-los a tercers.

8.2. Els documents que queden incorporats al Contracte, salvat d'indicació distinta en les clàusules administratives, són:

- a) memòria,
- b) plànols,
- c) plec de condicions,
- d) pressupostos parcials;
- e) quadre de preus d'unitats d'obra, i
- f) pressupost general.

8.3. La inclusió en la contracta de les cubacions i amidaments no implica l'exactitud respecte a la realitat.

8.4. Tots els altres documents i altres dades són informatius. El Contractista ha d'encertar-se de l'exactitud i procurar-se aquells altres que pot necessitar.

8.5. En cas de contradicció entre el Plec de condicions i els plànols, preval el primer.

8.6. Tot allò que s'esmenta en el Plec de Condicions i omès en els plànols o viceversa, ha de ser executat com si estigués contingut a ambdós documents, sempre que la unitat d'obra quedi suficientment definida i tingui preu en el Contracte.

Article nº9. REPLANTEIG I PROGRAMA DE TREBALLS

9.1. Adjudicades les obres, el Contractista ha de fer el replanteig en el termini legalment establert. Comprèn com a mínim els eixos principals que situen i caracteritzen les diverses parts de l'obra, així com els punts fixos i auxiliars necessaris pels successius replanteigs de detall, marcats de forma invariable i duradora. Quan ho té enllestit ho ha de comunicar al Director per a la seva comprovació. S'aixeca Acta i se'n lliura un exemplar al Contractista.

9.2. En l'Acta de replanteig hi ha de constar la conformitat o la disconformitat del replanteig respecte als documents contractuals del projecte així com qualsevol circumstància que pot afectar el compliment del Contracte.

9.3. Quan es fa constar alguna diferència o circumstància que implica una variació sensible del Projecte, s'han de valorar pel Director de l'obra les repercussions, als preus del Contracte, i s'ha de trametre a l'Administració perquè resolgui.

9.4. El contractista es responsabilitza de la conservació dels punts de replanteig.

9.5. Immediatament, el Contractista ha d'iniciar les obres i comunicar la data al Director, a qui ha de presentar el Programa de Treball que ha de contenir:

- a) programa de les obres a realitzar, classe i volum;

- b) mitjans que s'han d'emprar, amb expressió de la classe i el rendiment mitjà;
- c) valoració mensual i acumulada de l'obra programada;
- d) representació gràfica de les diverses activitats;
- e) el Programa de treball i els mitjans a emprar han de ser aprovats pel Director; i
- f) el termini d'execució comença a comptar des de la data del replanteig.

Article nº10. EXECUCIÓ I VARIACIONS DE LES OBRES

10.1. Generalitats

Els treballs s'han d'executar segons les condicions del Contracte i d'acord amb el programa de Treball aprovat, dels quals no pot diferir substancialment sense autorització.

La maquinària i altres elements de treball que s'han d'aportar a l'obra segons el programa o que el Director creu necessaris, han d'estar sempre en bones condicions i quedar adscrits durant l'execució de les unitats en què s'han d'utilitzar. No es poden retirar sense el consentiment del Director.

Les unitats d'obra realitzades amb materials o en forma distinta al prescrit en els documents del Contracte sense autorització prèvia, i les defectuoses, no s'han de pagar. El Director té la facultat d'exigir la demolició i reconstrucció de les parts que no compleixen les condicions establertes o si sospita, amb fonamentació que no les compleixen, i ha de realitzar-ho el Contractista al seu càrrec, el qual en demés és responsable dels perjudicis que, per aquesta causa, poden produir a l'Administració. Si demolida alguna part sospitosa de l'obra resulta que reunia les condicions exigibles al Contractista, se l'ha d'indemnitzar.

Si el Contractista substitueix un material per un altre de millor qualitat sense l'ordre escrita del Director, es paga únicament el preu estipulat al Contracte. Si realitza major volum d'obra sense que si li hagi ordenat, es realitza el pagament només de la part projectada. Si l'excés d'obra no és admissible, el Contractista està obligat a demolir-la.

Fins a la recepció, el Contractista respon de l'execució de l'obra contractada i de les faltes que hi hagin.

El muntatge d'elements i realització de les obres s'ha d'efectuar amb estreta subjecció a aquest Projecte, normes i disposicions oficials que li són d'aplicació i a les ordres que dóna el Director d'obra.

S'han d'efectuar amb els mitjans auxiliars necessaris i mà d'obra especialitzada i segons el bon art de cada ofici, de manera que a més del bon funcionament, han de tenir un bon aspecte i quedar perfectament acabades i en perfectes condicions de durada i conservació.

10.2. Treballs nocturns

Els treballs nocturns han de ser prèviament autoritzats pel director i realitzats només en els unitats d'obres que ell indica. El contractista ha d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i intensitat que el director ordena i els ha de mantenir en perfet estat, mentre duren els treballs nocturns.

10.3. Construcció i conservació de desviaments

Si, pel fet de preveure en els documents contractuals, o per necessitats sorgides posteriorment, fos necessària la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés als trams parcialment o totalment acabats, s'han de construir d'acord amb les característiques que figuren en els corresponents documents contractuals del projecte o, en el seu defecte, de manera que han de ser adequats al trànsit que han de suportar i segons les ordres del director. La seva conservació durant el termini d'utilització és a compte del contractista.

10.4. Senyalització i altres mesures de seguretat a l'obra

El contractista, des del mateix començament de l'obra, té l'obligació expressa de garantir per tots els mitjans possibles la seguretat dels seus propis treballadors i de les persones i béns en general. Per això, ha de senyalitzar les obres (o altres zones properes que siguin necessàries) de forma correcta i suficient i dirigir l'execució dels treballs de forma prudent.

En conseqüència, els accidents o danys que es puguin produir, imputables a les obres o a la seva senyalització són de la responsabilitat exclusiva del contractista.

Abans de procedir a qualsevol regulació i, en el seu cas, desviament del trànsit afectat (tant de vianants com motoritzat) el contractista ha de sol·licitar de la Direcció Facultativa l'autorització oportuna i la realització de les gestions necessàries davant l'organisme competent (guàrdia urbana, Ministeri de Foment, Generalitat, etc.).

Els treballs de senyalització, de regulació del trànsit, les actuacions destinades a garantir la seguretat de l'obra i tots els mitjans materials que són necessaris per a tot això (senyals, tancaments, marques viàries, balises reflectores i lluminàries, enllumenat nocturn, vigilants, etc.) es consideren despeses incloses en els preus unitaris del projecte.

La presència, regular o no, de tècnics municipals (o membres de la guàrdia urbana, Ministeri de Foment, etc.) en la seva funció de control i comprovació no eximeix ni relleva el Contractista d'aquesta responsabilitat, només en els casos que la direcció facultativa hagi rellevat el contractista en les seves funcions de direcció de treballs.

La DIRECCIÓ FACULTATIVA ha d'advertir el contractista de totes les deficiències que observa i ha de ser considerat com a d'obligat compliment per part del contractista (art. 23 P.C.G.A.)

La repetició dels esmentats defectes o la poca diligència en la seva correcció s'ha d'anotar per la DIRECCIÓ FACULTATIVA al Llibre d'Ordres, i una còpia del full ha de ser tramesa a l'òrgan contractant als efectes oportuns.

10.5. Precaucions especials durant l'execució de les obres

-Pluges: Durant les diverses etapes de la construcció, les obres s'han de mantenir sempre en perfectes condicions de drenatge. Les cunetes i altres desguassos s'han de conservar i mantenir de manera que no es produeixin erosions en els talussos adjacents.

-Gelades: Si hi ha temor que es produeixin gelades, el contractista de les obres ha de protegir totes les zones que poden quedar perjudicades pels efectes conseqüents. Les parts d'obra malmeses s'han d'alçar i reconstruir a la seva costa, d'acord amb el que s'assenyala en aquestes prescripcions.

-Incendis: El contractista s'ha d'atenir a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis i a les instruccions complementàries que figuren en les prescripcions tècniques, o que dicta el director. En tot cas, ha d'adoptar les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i és responsable d'evitar la propagació dels que es requereixen per a l'execució de les obres, així com dels danys i perjudicis que es poden produir.

-Ús d'explosius: L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge de les metxes, els detonadors i els explosius s'ha de regir per les disposicions vigents que regulen la matèria i per les instruccions especials complementàries que dicta el director.

Els magatzems d'explosius han de ser clarament identificats i estar situats a més de 300 m de la carretera o de qualsevol construcció.

En les voladures s'ha de posar especial cura en la càrrega i encesa de les barrinades, i s'ha d'avisar de la descàrrega amb antelació suficient per evitar possibles accidents.

L'encesa de les barrinades s'ha de fer, de ser possible, a hora fixa i fora de la jornada de treball, durant els descansos del personal operari al servei de l'obra en la zona afectada per les voladures, i no és permesa la circulació de persones o vehicles dintre del radi d'acció de les barrinades, des de cinc minuts abans d'encendre les metxes fins després que hagin esclatat totes.

Sempre que sigui possible, l'encesa s'ha d'efectuar mitjançant comandament elèctric a distància, o s'han d'emprar metxes i detonadors de seguretat.

El personal que intervé en la manipulació i utilització d'explosius ha de ser de reconeguda pràctica i perícia en aquestes feines i ha de reunir les condicions adequades, en relació amb la possibilitat que correspon a aquestes operacions.

El contractista ha de subministrar i col·locar els senyals necessaris, per advertir al públic del seu treball amb explosius. L'emplaçament i estat de conservació ha de garantir, sempre, la perfecta visibilitat.

Correspon al contractista, en el seu treball de direcció i gestió de l'obra la prevenció dels danys que es puguin produir per pluges, gelades, altres accidents atmosfèrics, voladures, etc.

Les despeses que els esmentats treballs poden produir es consideren incloses en els preus i en conseqüència no són en cap cas d'abonament a excepció dels casos previstos a l'art. 132 del Reglament general de contractació de l'Estat.

Tampoc són d'abonament els danys produïts per l'omissió de les esmentades tasques preventives.

El contractista és el responsable únic dels danys a tercers que per les causes esmentades es puguin produir.

10.6. Obres de condició especial

Sempre que, a judici del director de l'obra, hi hagin algunes parts de l'obra que, per llur índole particular, requereixen especial cura, poden designar-se tres o més especialistes acreditats perquè el contractista triï el que ha d'executar-la, sempre que el preu que compti els esmentats especialistes estigui dintre del quadre de preus que acompanya al projecte amb un marge d'un 5% a favor del contractista, en concepte d'indemnització per despeses generals.

Aquest mateix dret es reserva al director per a certs materials la fabricació dels quals requereix condicions especials.

Si el contractista executa alguna part de les obres en forma defectuosa, o malament, per error o contràriament a les bones normes de la construcció, ordres rebudes o que no s'ajusta al projecte, l'ha de demolir i tornar a fer, tantes vegades com sigui necessari, i les despeses que això ocasioni aniran al seu compte.

Si les deficiències no comprometen la seguretat, funcionament, utilitat i bon aspecte dels treballs d'una manera essencial, i no poden, a judici del director de l'obra, conservar-se, el contractista pot reparar-la fins a deixar-la de la millor manera possible, i sofrir en aquest cas, la peça o element, el desmèrit que pugui tenir a judici del director.

La interpretació del projecte és missió exclusiva del director de l'obra, el qual resol segons el seu criteri qualsevol dubte i supleix les omissions que poden haver-hi en el projecte.

Qualsevol dubte, deficiència o ommissió ha de ser aclarit i reposat abans de començar els treballs a què fa referència.

Article nº11. CONTROL DE QUALITAT

11.1. Per controlar la qualitat de les obres, el Contractista ha d'efectuar, al seu càrrec, els assaigs en les condicions i freqüència que s'estableixen al Plec de condicions i en el seu defecte en les instruccions i normes oficials. Si no està regulat per cap dels documents ressenyats s'ha de procedir segons determina el Director.

11.2. Durant el decurs de les obres, i en el seu període de garantia el Director pot ordenar que es realitzin quantes proves,

assaigs i anàlisis que cregui oportunes per comprovar la qualitat dels materials i bona execució de l'obra efectuada encara que els materials no estiguin indicats en aquest plec. El Contractista està obligat a donar totes les facilitats que calguin, aportar els mitjans auxiliars i el personal necessaris i suportar al seu càrrec, totes les despeses que es puguin originar fins un import màxim de l'1% del pressupost de l'obra.

11.3. De les proves realitzades s'ha d'estendre Acta que s'ha de tenir en compte per la recepció de l'obra.

11.4. En cas de disconformitat del Contractista amb els assaigs efectuats s'ha d'acudir a un Laboratori oficial designat pel Director, perquè les efectui.

Article nº12. MODIFICACIONS DEL PROJECTE

12.1. No s'admet cap variació sobre l'obra definida en el projecte ni sobre l'execució establerta en el programa de treball, sense l'autorització escrita del Director de l'obra. Qualsevol dubte, deficiència o omissió al projecte ha de ser aclarida pel Contractista abans de començar les unitats d'obra a què es refereixi.

12.2. L'Administració pot, durant l'execució de les obres, suprimir la realització d'alguns treballs o afegir-ne altres no previstes, sempre que el total de les supressions o addicions valorades als preus de Contracte no disminueixin o sobre pugin més d'un vint per cent del total de l'obra contractada i en el cas d'excedir-ne, sempre que el Contractista hi estigui d'acord.

12.3. Amb independència de les supressions o condicions esmentades, el Contractista ha d'introduir les modificacions que li ordena el Director, quan les creu imprescindibles per mantenir totes les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes en el projecte. Si aquestes modificacions per la quantia o naturalesa justifiquen variacions sensibles de preu o termini d'execució, el Contractista ha de sol·licitar per escrit que es tinguin en compte i l'Administració acordarà el que cregui adient.

12.4. El Contractista pot proposar també modificacions sobre l'obra projectada, degudament justificades al Director i aquest les resol d'acord amb les seves facultats. Si a les variacions o a les modificacions hi figura alguna unitat d'obra, el preu de la qual no compta en el Contracte ni se'n pot deduir, s'ha de determinar pel sistema de preus contradictoris, a partir fins on sigui possible dels costos elementals que figuren en el projecte i en tot cas als corresponents a la data de la seva licitació.

12.5. Només són considerades com a millores i modificacions del Projecte aquelles que hagin estat ordenades expressament per escrit per la Direcció d'obra i convingut preu abans d'executar-les.

12.6. L'entitat contractant tindrà dret a segregat de la contracta, totalment o parcial, totes les obres que cregui convenient, sempre que l'import de les segregacions no excedeixi de la cinquena part de l'import total de la contracta. La contracta en cap cas no podrà pretendre cap segregació.

Article nº13. AMIDAMENT I MESURAMENT DE LES OBRES

13.1. Les obres s'amiden per unitats completament acabades, i se'ls aplica a cadascuna el mètode que especifiquen els documents del Contracte i, per defecte, a criteri del Director. Als amidaments hi ha d'assistir el Contractista, el qual pot manifestar les observacions i les reclamacions que cregui oportunes.

13.2. Aquelles parts o unitats que han de quedar ocultes, o impliquen la desaparició d'elements necessaris per poder efectuar l'amidament, aquest s'ha de fer al moment oportú. El Contractista ha d'avisar amb temps suficient al Director perquè pugui prendre les dades necessàries, altrament aquest actua segons el seu bon criteri i el Contractista ha d'acceptar el resultat.

13.3. Les unitats que s'han de pagar a pes, es comprovaran abans de posar-les en l'obra, en presència del Director.

13.4. Pel que fa a l'amidament i mesurament de les obres és d'aplicació també tot el que disposen les prescripcions particulars quant a això.

13.5. Les unitats s'abonen pel seu volum, pel seu pes, per la seva superfície, per la seva longitud o pel seu nombre d'unitats realment executades, d'acord a com figuren especificades al Quadre de preus corresponent. Per a les unitats noves que poden presentar-se s'ha d'especificar clarament la forma d'abonament en convenir-se el seu preu actual contradictori. En altres casos, s'ha d'estar a l'admès a la pràctica habitual.

Article nº14. VALORACIÓ I PAGAMENT DE LES OBRES

14.1. Generalitats

Es paguen al Contractista les obres que realment ha portat a terme d'acord amb el projecte i les modificacions autoritzades. Amb aquesta finalitat el Director lliura la certificació de les unitats d'obra acabades, en els terminis establerts en el Contracte i per defecte mensualment. Per això es fa la relació valorada dels treballs realitzats "a l'origen" previ amidament. La contracta tindrà un termini de vuit dies per examinar-ho i donar la seva conformitat i objeccions. Les relacions valorades i les certificacions consegüents tenen caràcter provisional i els pagaments a què donen lloc es conceptuen a la bestreta, i queden pendents de la liquidació final per a la confirmació o la rectificació.

Sempre que en el Contracte no s'especifica una modalitat distinta, les obres es valoren als preus d'execució material que figuren en el projecte, als especials establerts i si escau, als que es fixen contradictòriament. Se'ls ha d'augmentar el tant per cent adoptat per obtenir el Pressupost de Contracta i del resultat es descompta la baixa obtinguda en la rematada.

Les obres de terra s'amiden i es valoren segons les unitats d'obra definides i aplicades en els pressupostos parcials d'execució material, amb els preus emprats en el mateix document, bé si són resultat de preu d'unitat d'obra, bé de preu mitjà establert en el projecte. Els preus mitjans establerts corresponen a estudis previs del terreny o a estimacions d'altres obres realitzades en la mateixa població o contrada. Els percentatges dels diferents components del terreny s'entenen a risc i ventura del Contractista, sempre que les clàusules administratives o el Contracte no especifiquin altra modalitat.

Tots els treballs, els mitjans auxiliars i els materials necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideren inclosos al preu de la mateixa, encara que no hi figurin tots els especificats en la descomposició o en la descripció dels preus.

14.2. Valoració d'obres defectuoses acceptables

Si per excepció s'ha executat alguna obra que no es troba arreglada exactament a les condicions de la contracta, però que, tanmateix, és admissible a judici del director, aquest proposa al contractista la rebaixa que sembli justa en el preu.

El contractista pot optar entre acceptar la rebaixa proposada o demolir l'obra a la seva costa i refer-la, d'acord amb les expressades condicions.

14.3. Preus contradictoris

Si s'esdevé algun cas en què fos necessari fixar un nou preu perquè la unitat d'obra no està compresa a la contracta o perquè les seves característiques difereixen substancialment de les del contracte, s'ha d'estudiar i convenir-lo contradictòriament pel següent sistema:

i. El contractista, a partir dels quadres de preus del pressupost de l'obra, formula per escrit, sota la seva signatura, el preu que, al seu judici, ha d'aplicar-se a la nova unitat.

ii. El director de l'obra o aquella persona que designa estudia el que, al seu criteri, s'ha de fixar.

Si ambdós preus coincideixen, la direcció formula l'acta d'avinença, igual que si qualsevol petita diferència o error fos salvat per simple exposició i convicció d'una de les parts, i queda així formalitzat el preu contradictori.

Si no és possible conciliar per simple discussió els resultats, el director proposa a la propietat que adopti la resolució que estimi convenient als seus interessos.

14.4. Excés d'obra

El contractista únicament té dret a percebre l'import de l'obra executada. Les diferències entre aquesta i la pressupostada no donen dret a cap tipus d'indemnització.

Tampoc s'abona l'obra en excés, en relació amb la definida en el projecte, si a criteri de la direcció facultativa ha estat innecessàriament executada, i sense haver-ho ordenat.

14.5. Obres incompletes

Quan cal valorar obres incompletes s'apliquen els preus del projecte segon les unitats que hi consten, segons el quadre de preus núm. 2 Aquelles unitats que no estan completament acabades no es valoren, i el contractista les pot acabar completament o renunciar a l'import de les efectuades parcialment. No es pot pretendre la valoració de cada unitat d'obra fraccionada en forma distinta a la valoració de dit quadre.

En cap d'aquests casos no tindrà el contractista dret a cap reclamació fonamentada en insuficiència als preus del dit Quadre en l'omissió dels costos de qualsevol dels elements que constitueixen els referits preus.

14.6. Partides alçades

Les obres que figuren al Pressupost d'aquest Projecte per quantitat alçada i que hauran de ser executades d'acord amb les prescripcions d'aquest Plec, seran amidades i valorades com les restants, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus, i si es tractés d'unitats d'obra no incloses en dit quadre s'abonaran al preu que es fixi contradictòriament, prèviament aprovat per la Direcció d'obra.

Les partides alçades de pagament íntegre es paguen al contractista a l'acabament dels treballs en les condicions adequades. No s'abonarà cap partida alçada en concepte de mitjans auxiliars, puix que totes les despeses d'aquest índole són incloses als corresponents preus unitaris.

14.7. Abonaments de provisions

Els materials arreplegats a peu d'obra, sempre que siguin útils i no hi hagi perill que desapareguin de les obres o es deteriorin poden valorar-se, al parer del Director, al 75 % del preu que figura en el Quadre de preus. En cas de rescissió del contracte es paguen per la totalitat del seu valor, sempre que reconeixin les condicions esmentades.

14.8. Obres imprevistes

Les obres no previstes s'abonen pels quadres de preus d'aquest pressupost, segon el volum d'obra corresponent, i s'estableix, si cal, pel fet de no figurar les dites unitats en el Pressupost, en preus contradictoris precisos.

El dit preu contradictori el formarà el Director a partir dels que han servit per a la formació del pressupost d'aquest

projecte o, si no hi hagués base, pels d'ús comú a la localitat als preus oficials quedant obligat el contractista a acceptar-los.

14.9. Esgotaments

No s'abonaran les despeses d'esgotament que, per qualsevol causa poguessin tenir les unitats d'obra pròpiament dites, per raó de la presència d'aigua o posició, com disminució del rendiment, primes al personal, botes i vestits d'aigua, etc., els quals es consideren inclosos en els preus de les unitats.

14.10. Mitjans auxiliars

En cas de rescissió per incompliment del contracte per part del contractista, els mitjans auxiliars del constructor podrem ser utilitzats lliurement i gratuïta per la Direcció d'Obra per a la terminació dels treballs.

Si la rescissió sobrevé per altres causes els mitjans auxiliars del constructor podran ser utilitzats per la Direcció d'obra fins a l'acabament dels treballs, gratuïtament, si la quantitat d'obra executada assolís els 4/5 de la totalitat i mitjançant el pagament del 10% anual del valor en que hagin estat taxats els dits mitjans auxiliars, si la quantitat d'obra executada no assolís la xifra anteriorment esmentada.

En qualsevol cas, tots aquests mitjans auxiliars quedaran propietat del contractista, un cop acabades les obres, però no tindrà dret a cap reclamació pels desperfectes a que el seu ús hagi donat lloc.

Article nº15. OBRES COMPLEMENTÀRIES

15.1. Obres complementàries són les que per la seva naturalesa no poden preveure's o detallar-se suficientment, sinó en el decurs dels treballs.

15.2. S'efectuen d'acord amb el projecte, els plànols que es lliuren al Contractista i les ordres que dóna el Director. S'executen en les mateixes condicions i prescripcions que la resta del Projecte.

Article nº16. SUSPENSÍO DE LES OBRES I PRÒRROQUES DE TERMINI

16.1. Si per causa de força major s'han de suspendre totalment o parcialment les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director tan aviat com es produeix la causa o paralització. Sense aquest requisit no pot tenir-se en compte per a la pròrroga de termini, encara que fos procedent.

16.2. Sempre que l'Administració acorda la suspensió total o parcial de les obres i aquesta suspensió pugui produir danys o perjudicis demostrats al Contractista, la determinació ha d'atendre entre altres factors, la pertorbació, el ritme previst de les obres i les seves conseqüències, la utilització de la maquinària, les instal·lacions i el personal.

Article nº17. REVISIÓ DE PREUS

17.1. El Contracte s'entén a risc i ventura del Contractista sense que pugui sol·licitar augment de preu o indemnització, llevat que disposicions de caràcter oficial que li siguin aplicables estableixin la clàusula revisaria, o s'accepti i reguli expressament bé en les clàusules administratives bé en el contracte.

Article nº18. RESCISSIÓ

18.1. Si l'execució de les obres no fos adequada o si el material presentat no reunís les condicions necessàries, es podrà procedir a la rescissió del contracte amb pèrdua de la fiança.

18.2. En aquest cas, es fixarà un termini per determinar les unitats, la paralització de les quals pogués perjudicar les obres, sense que durant aquest termini no es comencin nous treballs. No s'abonaran les provisions que s'haguessin efectuat.

Article nº19. FIANCES

19.1. La contracta, dipositarà a l'Ajuntament l'import, en relació a les obres contractades, que determini el Plec de Condicions de contracta, i en el termini que aquest indiqui.

19.2. A més d'aquesta fiança, si així s'indiqués, es retindrà en el mateix concepte l'import que s'estableixi per cadascuna de les liquidacions parcials.

Article nº20. TERMINI D'EXECUCIÓ

20.1. Els treballs començaran dintre dels 15 dies naturals a comptar de la data de la publicació de l'adjudicació, data des de la qual es començarà a comptar el termini d'execució de les obres compreses en el present Plec de Condicions.

20.2. Per cada dia de demora en la finalització dels treballs respecte al termini fixat, li serà imposada una multa de quantitat a fixar pel Director.

20.3. Si per qualsevol causa, aliena per completa a la Contracta, no fos possible començar els treballs en la data prefixada, o els hagués de suspendre, se li concedirà la pròrroga estrictament necessària per part de la Direcció d'Obra.

20.4. En cas que la Contracta no comencés a reprendre els treballs dintre de les 48 hores següents, es durà a terme la rescissió de la Contracta amb pèrdua de la fiança.

Article nº21. RECEPCIÓ DE LES OBRES

21.1. Trenta dies abans d'acabar-se les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director i dintre el final del següent mes, s'ha de fer la recepció. El Contractista lliura les obres i les rep l'Administració en la forma reglamentària, sempre que estiguin ben realitzades i en bon estat. De la recepció s'ha d'estendre Acta, amb tants exemplars com sigui necessari, un dels quals es lliura al Contractista. En aquesta acta pot fer-se constar les al·legacions que s'estimin pertinents. En cas d'incompareixença justificada poden fer-se les al·legacions per escrit en el termini de deu dies.

21.2. En cas de trobar-se l'obra en estat de recepció, es farà constar així en l'acta i el Director de l'obra donarà a la contracta les instruccions precises i detallades per reparar els defectes observats, fixant-se termini per efectuar-lo, expirat el qual es farà nou reconeixement. Les obres requerides en les dites instruccions seran de compte i càrrec de la contracta.

21.3. Si la contracta no hagués complert, es declararà rescindida la contracta, amb pèrdua de fiança, de no ser que l'Entitat contractant cregui prudent concedir un nou termini que serà improrrogable.

Article nº22. TERMINI DE GARANTIA

22.1. Rebudes les obres comença a comptar el termini de garantia d'un any, salvat d'especificació distinta.

22.2. Durant aquest temps el Contractista ha de conservar l'obra segons les condicions que fixa el Plec o les prescripcions particulars. Ha de respondre dels danys i de la deterioració que pugui produir-se en l'obra, a no ser que es provi que els mateixos han estat causats pel mal ús que haguessin fet els usuaris o Entitat encarregada de l'explotació. En aquest supòsit té dret al reembossament de l'import dels treballs que s'hagin de fer per restablir l'obra a les condicions degudes.

Article nº23. DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA

23.1. Aprovades la recepció i liquidació definitives es tornarà la fiança a la Contracta, després d'haver-se acreditat per la Contracta que no hi ha cap reclamació contra aquella, de tots aquells pagaments que es relacionen amb les obres.

23.2. En abandonar la Contracta les obres, estarà obligada a deixar desocupats i nets els locals i terrenys, que hagin ocupat.

Article nº24. LIQUIDACIÓ DE LES OBRES

24.1. Rebudes les obres s'ha de fer l'amidament general i definitiu, amb assistència del Contractista. Per les parts que resten ocultes o inaccessibles serveixen les dades del moment de l'execució.

24.2 Es valoren les unitats d'obra corresponent als preus que per cada unitat consta en els pressupostos parcials d'execució material del projecte, o els establerts i aprovats posteriorment.

24.3. El Contractista pot posar de manifest les objeccions a la liquidació que cregui oportunes, en el termini de trenta dies; una vegada transcorregut el termini sense manifestar cap objecció, s'entén que n'està conforme.

Article nº25. CARÀCTER DEL CONTRACTE.

25.1. Es voluntat d'ambdues parts contractants que, un cop acceptat el present Plec de Condicions tingui, respecte del seu compliment, la mateixa força i valor d'una escriptura pública, degudament atorgada amb el reintegrament corresponent a la Hisenda.

25.2. Tant l'entitat contractant, com la contractada, es reserven la facultat d'eleva aquest document a escriptura pública en qualsevol estat de l'obra.

25.3. Els impostos de drets Real i Timbres seran d'exclusiu càrrec de la Contracta, així com totes les altres contribucions, impostos i arbitris.

Vilafranca del Penedès, Març 2023

M. Rosa Escala Moyés, arquitecta

V. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ÍNDEX

- 1. GENERALITATS
 - 1.1. UNITATS D'OBRA
 - 1.2. ASSAIGS
- 2. TREBALLS PRELIMINARS
 - 2.1. DEMOLICIONS D'OBRA DE FÀBRICA DE QUALSEVOL TIPUS
- 3. MOVIMENT DE TERRES
 - 3.1. NETEJA DEL TERRENY
 - 3.2. EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS
 - 3.3. REBLERTS I TERRAPLENS
 - 3.4. EXCAVACIÓ EN RASES I POUS
 - 3.5. REBLERT EN RASES
 - 3.6. GRAVES PER A DRENATGE
 - 3.7. AFERMAT
- 4. DRENATGES I OBRES DE FÀBRICA
 - 4.1. CUNETES REVESTIDES DE FORMIGÓ
 - 4.2. PARETS PER A POUS
 - 4.3. VORADES RECTES AMB PECES DE FORMIGÓ
- 5. PAVIMENTS
 - 5.1. PAVIMENTS DE PANOT
 - 5.2. PAVIMENTS DER MESCLA BITUMINOSA
 - 5.3. REG D'IMPRIMACIÓ
 - 5.4. PAVIMENT DE FORMIGÓ
- 6. INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS
 - 6.1. ABASTAMENT D'AIGUA
 - 6.2. CONDUCCIONS DE CLAVEGUERAM
 - 6.3. XARXES D'ENERGIA ELÈCTRICA I D'ENLLUMENAT PÚBLIC
 - 6.4. ENCREUAMENT I PARALLELISME ENTRE XARXES DE SERVEIS
- 7. REPOSICIÓ DE SERVEIS
- 8. SISTEMES ESTRUCTURALS
 - 8.1. MUR DE GABIONS
 - 8.2. FORMIGÓ PER ARMAR
- 9. SISTEMA ENVOLVENT
 - 9.1. BARANES
- 10. SENYALITZACIÓ
 - 10.1. MARCA VIAL LONGITUDINAL
 - 10.2. SENYAL VERTICAL DE TRÀNSIT

1. GENERALITATS

1.1. UNITATS D'OBRA

La execució, control, amidament i abonament de les diferents unitats d'obra es regiran per l'article corresponent del present Plec.

Totes les operacions, dispositius i unitats d'obra seran adequats a la seva execució i característiques al objecte del projecte, i s'entén que seran d'una qualitat adequada dins de la seva classe, pel que hauran de garantir unes característiques idònies de durabilitat, resistència i acabat.

En conseqüència, encara que no siguin objecte de menció específica en el present Plec, totes les unitats d'obra s'executaran seguint criteris constructius exigents, podent requerir la Direcció d'Obra quantes proves i assaigs de control estimi pertinents a l'efecte.

Totes les especificacions relatives a definició, materials, execució, amidament i abonament de les diferents unitats d'obra vindran regulades per les de la corresponent unitat dels Plecs Generals vigents en quants aspectes no quedin específicament concretats en el present Plec. La concreció de les característiques no definides correspon a la Direcció d'obra.

1.2. ASSAIGS

El Director de les obres senyalarà la classe i número d'assaigs a realitzar pel control de la qualitat dels materials i del les unitats d'obra executades, sent de compte del Contractista el seu abonament fins a un màxim d'un u (1%) per cent del PEM.

Els materials i unitats o parts d'unitat d'obra precisos per proves de control de qualitat no es consideren, efectes d'amidament com a obra executada, havent de ser reposats en cas d'obtenir els elements d'obra ja acabats.

No es computaran com a despeses les derivades del control de qualitat d'unitats que, com a conseqüència del mateix, donessin resultat negatiu per incorrecta execució o ús de materials inadequats. De no efectuar-se els assaigs per medis propis i directament per la Direcció de les Obres, el pagament dels citats assaigs al laboratori executant es portarà a terme pel Contractista, a qui rescabalarà l'Administració per imputació al u (1%) per cent indicat valorat segons els criteris anteriors.

Els procediments d'assaig s'ajustaran a normes oficials, i per part del Contractista no es podrà exigir responsabilitat ni indemnització, ni es podrà adduir com a causa justificada de demora en l'execució, l'ús de mètodes d'assaig convencionals si s'efectuen amb la deguda diligència. Per això, el Contractista formalitzarà dia a dia una petició d'assaigs a executar per conclusió de talls o amb reconeixement durant la seva execució, per al dia o dies successius, de manera que per la Direcció d'obra o organització en qui delegui s'organitzi el control, amb comunicació al Contractista.

Per la Direcció de l'obra, no es consideraran vàlids els resultats obtinguts per els seus medis propis o els per ella assenyalats. D'aquesta manera no seran acceptats els resultats obtinguts per medis de control del Contractista en cas de discrepància amb els de la Direcció de l'obra. La elucidació d'aquests casos, i a iniciativa del Contractista, s'efectuarà per laboratoris oficials o acceptats per la Direcció de les obres. Si d'aquests nous assaigs resultarà l'acceptació del material o unitat d'obra,

l'Administració vindria obligada a la consideració dins del ú per cent (1%) del Pressupost d'Execució de Material o l'abonament, cas d'haver-se sobrepassat, d'ambdós assaigs, amb els criteris abans indicats.

2. TREBALLS PRELIMINARS

2.1. DEMOLICIONS D'OBRA DE FÀBRICA DE QUALEVOL TIPUS

2.1.1. Definició

Es defineix la unitat d'obra com l'eliminació de totes les obres de fàbrica que obstaculitzin la execució de l'Obra o que sigui necessari fer desaparèixer per donar per acabada la execució de la mateixa.

Les operacions que inclou l'execució de les demolicions són les següents:

- Treballs de preparació i protecció.
- Enderroc, fragmentació o desmuntatge.
- Trossejat del material d'enderroc per al seu transport, en el seu cas.
- Retirada i dipòsit dels materials procedents de la demolició.

2.1.2. Execució

Les operacions d'enderroc s'efectuaran, amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions existents, d'acord amb el que sobre el particular ordeni el Director d'Obra, qui designarà i marcarà els elements que hagi de conservar intactes i les precaucions a adoptar en els casos en que hagi de desmuntar-se els elements constructius per la seva posterior utilització.

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

Els materials que resultin de les demolicions i que no hagin de ser utilitzats en obra seran retirats a un costat i transportats posteriorment a abocador.

Els materials de demolició que hagin de ser utilitzats a l'obra es netejaran, arreglaran i transportaran en la forma i als llocs que assenyali el Director d'Obra.

Amidament i abonament

Les demolicions s'amidaran i abonaran per:

- Metres cúbics (m3) d'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.
 - Metres cúbics (m3) d'enderroc d'estructures de paredat de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
 - Metres cúbics (m3) de 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.
 - Metres cúbics (m3) de demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.
 - Tona (Tn) de retirada d'elements metàl·lics, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.
 - Tona (Tn) de retirada de carbó actiu amb mitjans manuals i mecànics, transport fins a abocador i tractament.
 - Metre (m) de tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm.
- L'abonament es realitzarà segons el preu que figura en el Quadre de Preus del pressupost.

3. MOVIMENT DE TERRES

3.1 NETEJA DEL TERRENY

3.1.1. Definició

Aquest treball consisteix en extreure i retirar de la zona d'excavació, qualsevol material de rebuig o no aprofitable, així com l'excavació de la capa superior dels terrenys conreables o amb vegetació, per mitjans mecànics o manuals, per tal d'obtenir una superfície regular definida pels plànols on es puguin realitzar posteriors excavacions.

3. 1.2. Normes d'aplicació

- *Residus.* Llei 6/93, de 15 juliol, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny i per la Llei 16/2003, de 13 de juny.
- *Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.* O. MAM/304/2002, de 8 febrero
- *Residuos.* Ley 10/1998, ley de residuos.
- *Residuos. Construcción y demolición.* RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).
- *Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.* D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)
- *Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis.* D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

3.1.3. Execució

- Condicions prèvies: La seva execució inclou les operacions d'excavació i retirada dels materials objecte de la desbrossada. Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que sobre el particular inclou la D.T. i les ordres de la D.F.

- Fases d'execució:

+ *Execució dels materials objecte de la desbrossada.* Les operacions d'extracció i retirada s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en el personal de l'obra, en les edificacions veïnes existents i a tercers, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D.F., la qual designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes. Per a evitar el deteriorament dels arbres que hagin de conservar-se, es procurarà que els que s'han de tirar a terra caiguin cap al centre de la zona objecte de neteja. Quan sigui necessari evitar danys a altres arbres, al tràfic per carretera o ferrocarril o a estructures pròximes, els arbres s'aniran trossejant per la seva brancada i tronc progressivament. Si per a protegir aquests arbres o altra vegetació destinada a romandre en un lloc, es precisa aixecar barreres o utilitzar qualsevol altre mitjà, els treballs corresponents s'ajustaran al que, sobre el particular, ordeni la D.F. Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials, seran esporgats i netejats; tallats en trossos adequats i finalment emmagatzemats acuradament, separats dels munts no aprofitables. Els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a les obres. Cap fita/marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques de qualsevol classe, serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi referenciat

d'alguna altra manera la seva situació o n'hagi aprovat el desplaçament. Simultàniament a les operacions de desbrossada, es podrà excavar la capa de terra vegetal, que es transportarà al dipòsit autoritzat o s'arreglarà en les zones on indiqui la DF. + *Retirada dels materials objecte de la desbrossada.* Tots els subproductes forestals, excepte la llenya de valor comercial, seran gestionats per un agent autoritzat en aquest tipus de residus, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D. F.

3.1.4. Amidament i abonament

M² desbrossats i preparats, el preu inclou la càrrega i transport a dipòsit autoritzat, de la desbrossada i altres materials de rebuig, i totes les operacions esmentades en l'apartat anterior; inclourà també les possibles excavacions i reblerts motivats per l'existència de sòls inadequats que, a judici de la D.F., sigui necessari eliminar per a poder iniciar els treballs de fonamentació.

Es considerarà que abans de presentar l'oferta econòmica, el contractista i/o constructor haurà visitat i estudiat de forma suficient els terrenys sobre els quals s'ha de construir, i que haurà inclòs en el preu de l'oferta tots els treballs de preparació, que s'abonaran al preu únic definit en el contracte i que en cap cas podran ésser objecte d'increment.

3.2 EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS

3.2.1. Definició

- *Explanació* és el conjunt d'operacions de desmunts o rebliments necessaris per anivellar les zones on hauran d'asseure's les construccions, incloent plataformes, talussos i cunetes provisionals o definitives.

- *Desmunt* és l'operació consistent en el rebaix del terreny.

- *Rebliment* és l'operació consistent en omplir de terres, fins arribar als nivells previstos a la D.T.

- *Buidat* és l'excavació delimitada per unes mesures, definides a la D.T., per l'aprofitament de les parts baixes de l'edifici, com soterrani, garatges, dipòsits o altres utilitzacions.

- Un cop realitzades totes les operacions de moviment de terres es realitzarà el *buixardat*, a fi d'aconseguir l'acabat geomètric de tota l'explanació, desmuntatge, buidat o reblert.

3.2.2. Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Orden FOM/1382/2002.

UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75.

3.2.3. Components

Terres de préstec o pròpies.

- *Característiques tècniques mínimes:* En el cas de terres de préstecs, una vegada eliminat el material inadequat, es realitzaran els assaigs necessaris per a la seva aprovació segons indiqui la D.F. Els sobrants de terra de les explanacions tindran forma regular per afavorir l'escorrentia d'aigües i per evitar esfondraments i perill per a les construccions annexes.

- *Control i acceptació:* A la recepció de les terres tant pròpies com de préstec, es comprovarà que no siguin expansives, ni contaminant, ni amb restes vegetals.

3.2.4. Execució

- Condicions prèvies: Es comprovaran i rectificaran les alineacions i rasants, així com l'amplada de les explanacions, refinament de talussos en els desmuntatges i terraplens, neteja i refinat de cunetes i explanacions, en les coronacions de desmuntatges i en el començament de talussos.

- *Fases d'execució:* Si durant les excavacions apareixen brolladors d'aigua o filtracions motivades per qualsevol causa, s'executaran els treballs que ordeni la D.F., i es consideraran inclosos en els preus d'excavació. La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talussos de zones de desmuntatge, així com el seu refinat i l'execució de cunetes provisionals o definitives. S'utilitzaran malles de retenció per prevenir la caiguda de blocs segons el CTE DB SE-C punt 7.2.2.2.

- *Control i acceptació:* Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

- *Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.* Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:

Dimensions del replanteig, 1 cada 50m de perímetre.

Alçada de la franja excavada, 1 cada 200 m³.

Anivellació de l'esplanada, 1 cada 1000 m² de terreny.

3.2.5. Amidament i abonament

M³ realment reomplerts, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.

M³ realment excavats, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.

No són abonables, desprendiments ni augments de volum sobre les seccions que prèviament s'hagin fixat en aquesta D.T.

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

preu de moviment de terres.

S'entén per volum de terraplè o reblert, el que correspon a aquestes obres després d'executades i consolidades.

En tots els casos, els buits que quedin entre les excavacions i les fàbriques, inclosos els resultants dels desprendiments, s'hauran d'omplir amb el mateix tipus de material o el que indiqui la D.F., sense que el Contractista i/o constructor rebi per això cap quantitat addicional, sense increment de cost.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses indicades: instal·lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de tota mena de maquinària, amb totes les seves despeses i amortització, transport a qualsevol distància de materials, maquinària,... que siguin necessaris, etc., així com els entrebancs produïts per les filtracions o per qualsevol altre motiu.

Quan les excavacions arribin a la rasant definida, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a iniciar les obres, estaran inclosos en el preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, la D.F., podrà ordenar una excavació addicional, que serà amidada i abonada mitjançant el mateix preu definit per a totes les excavacions.

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

En cas de trobar-se fonaments enterrats o altres construccions, es considerarà que s'inclouen en el concepte d'excavació tot tipus de terreny.

3.3 REBLERTS I TERRAPLENS

3.3.1. Definició

Reblerts i terraplens són les masses de terra o d'altres materials amb els quals s'omplen i compacten forats i talussos, s'anivellen terrenys o es porten a terme obres similars.

Les diferents capes o zones que els componen són:

Fonament, zona que està per sota de la superfície neta del terreny.

Nucli, zona que comprèn des del fonament fins a la coronació.

Coronació, capa superior amb un gruix de 50 cm.

3.3.2. Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.

UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75

3.3.3. Components

Terres procedents de la pròpia excavació o en préstec autoritzats per la D.F.

- *Control i acceptació.*

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.

- *El suport.* L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.

L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

3.3.4. Execució

El fonament del reblert es prepararà de forma adequada per a suprimir les superfícies de discontinuïtat, segons CTE DB SE-C punt 7.3.1. A continuació s'estendrà el material a base de tongades, de gruix uniforme, suficientment reduït, per tal que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigít, segons projecte i/o instruccions de la D.F. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes i si no ho són, s'aconseguirà aquesta uniformitat, barrejant-se convenientment amb els mitjans adequats. No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per la D. F, segons CTE DB SE-C punt 7.3.3. Quan la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent. Per la selecció del material de reblert es tindran en compte els aspectes enumerats al CTE DB SE-C, punt 7.3.2.

- *Control i acceptació:* Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

- *Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.*

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:

Densitat in situ tant del nucli com la coronació del replè, 1 cada 1000 m²

Anivellació de l'esplanada, 1 cada 1000 m²

3.3.5. Amidament i abonament

M³ realment executats i compactats en el seu perfil definitiu, amidats per diferència entre perfils presos abans i després dels treballs de formació de reblerts i terraplens. Si el material a utilitzar és, en algun moment, el que prové de les excavacions, el preu del reblert inclourà la càrrega, compactació i transport.

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

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el Cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevol distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat del terraplè. El contractista i/o constructor haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i, abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació de la D.F., les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient. La necessitat d'emprar sòls seleccionats serà a criteri de la D.F., i no podrà ser objecte de sobrecost.

Si a judici de la D.F., els materials emprats no són aptes per a la formació de terraplens i reblerts, s'extrauran i es transportaran a dipòsit autoritzat, sense que això sigui motiu de sobrecost

3.4 EXCAVACIÓ EN RASES I POUS

3.4.1. Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous. La seva execució inclou les operacions d'excavació, possibles esgotaments, anivellació i evacuació del terreny i la càrrega sobre camió dels productes obtinguts de l'excavació o aplec en obra en el lloc destinat a tal fi.

3.4.2. Execució de les obres

El Contractista notificarà al Director de les Obres, amb l'antelació suficient, el començament de qualsevol excavació, a fi de que aquesta pugui efectuar els amidaments necessaris sobre el terreny inalterat. El terreny natural adjacent al de l'excavació no es modificarà ni remourà sense autorització del Director de les Obres.

Una vegada efectuat el replanteig de les rases o pous, el Director de les Obres autoritzarà l'inici de les obres d'excavació. L'excavació continuarà fins arribar a la profunditat assenyalada en el Projecte i obtenir una superfície ferma i neta a nivell o esglaonada, segons s'ordini. No obstant, el Director de les Obres podrà modificar tal profunditat si, a la vista de les condicions del terreny, ho estima 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.

També estarà obligat el Contractista a efectuar l'excavació de material inadequat per la fonamentació, i la seva substitució per material apropiat, sempre que ho ordeni el Director de les Obres.

Per l'excavació de terra vegetal es seguirà el que indica l'article corresponent del present Plec.

Es prendran les precaucions necessàries per impedir la degradació del terreny del fons d'excavació en l'interval de temps que hi ha mitjançant l'excavació i l'execució de la fonamentació o obra de que es tracti.

S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria medi ambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.4.3. Drenatge

Quan aparegui aigua a la secció que s'estan excavant, s'utilitzaran els medis i instal·lacions auxiliars necessàries per esgotar-la. L'esgotament des de l'interior d'una fonamentació haurà de ser realitzat de forma que no provoqui la segregació dels materials afectats. El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director de les Obres els plànols de detall i demés documents que expliquin i justifiquin els mètodes de construcció proposats.

3.4.4. Talussos

En el cas de que els talussos de la secció, executats d'acord amb els plànols i ordres del Director de les Obres, resulten inestables i, per tant, donin origen a desprendiments abans de la recepció definitiva de les obres, el Contractista eliminarà els materials despresos.

3.4.5. Neteja del fons

Els fons de les excavacions es netejaran de tot el material solt o flux i les seves esquerdes i clivelles es reompliran adequadament. Així mateix, s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims. Quan els fonaments recolzin sobre material cohesiu, l'excavació dels últims trenta centímetres (30 cm) no s'efectuarà fins moments abans de construir aquells, i prèvia autorització del Director de les Obres.

3.4.6. Excessos inevitables

Els sobreamples d'excavació necessaris per la execució de l'obra hauran d'estar contemplats en el Projecte, o en el seu defecte, aprovats, en cada cas, pel Director de les Obres.

3.4.7. Toleràncies de les superfícies acabades

El fons i parets laterals de les seccions acabades tindran la forma i dimensions exigides en els Plànols, amb les

modificacions degudes als excessos inevitables autoritzats, i s'hauran de refinar fins aconseguir una diferència inferior a cinc centímetres (+/- 5 cm) respecte de les superfícies teòriques.

Les sobreexcavacions no autoritzades s'hauran de reomplir d'acord amb les especificacions definides pel Director de les Obres, no sent aquesta operació d'abonament dependent.

3.4.8. Amidament i abonament

L'excavació a la rasa s'abonarà per metres cúbics (m3) deduïts a partir de les seccions en planta i de la profunditat executada. Se abonaran els excessos autoritzats i inevitables.

El preu inclou el conjunt d'operacions i talls necessaris per 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.

Les mateixes especificacions es prescriuen per l'excavació manual en rasa.

L'esgotament i drenatges necessaris seran a càrrec del Contractista així com el transport dels productes sobrants a l'abocador o al seu lloc d'utilització. L'esgotament s'estendrà des de l'inici de l'excavació fins al moment en què deixi de ser necessari per a l'execució de les obres.

L'abonament es realitzarà segons els preus que figuren en els Quadres de Preus.

3.5. REBLERT EN RASES

3.5.1. Condicions generals

Abans d'estendre el material es procedirà a l'esbrossada i extracció de la terra i matèria vegetal de tot tipus en la zona que haurà de rebre el terraplè o rebliment i a la compactació al 98% PM de la fonamentació del mateix o del fons de la rasa. El material de reblert, de qualitat i condicions d'humitat previstos en l'apartat 3.2, s'estendrà per capes de gruix 25 cm, i en tot cas no superior a 30 cm. Els materials a emprar seran de les excavacions i, excepcionalment, procedents de préstec.

Si sobre el terreny sobre el qual s'ha de construir el rebliment existeixen corrents d'aigua superficials o subterrànies, es desviaran les primeres i es captaran i conduiran les últimes fora de l'àrea de fonamentació del terraplè abans de començar la seva execució. Aquestes obres s'executaran d'acord a les instruccions de la Direcció d'Obra.

Si el terraplè s'ha d'executar sobre capes d'argiles toves i/o expansives o sòls susceptibles de canvis de volum per canvis d'humitat es procedirà prèviament a la seva estabilització o substitució.

3.5.2. Amidament i abonament

L'amidament i abonament es realitzarà per:

- Metres cúbics (m3) de terraplenat o pedraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, estesa, i compactat, mesurat per diferència entre els perfils agafats abans de començar els treballs d'esbrossada i perfils finals un cop compactat el reblert segons la secció tipus teòrica.

- Metres cúbics (m3) de terraplenat amb sorra procedent de préstec, estesa i compactat, mesurat per diferència entre els perfils agafats abans de començar els treballs d'esbrossada i perfils finals un cop compactat el reblert segons la secció tipus teòrica.

La contracta es proveirà al seu càrrec les zones de préstec i els materials de préstec després de convenir amb els propietaris de les esmentades zones les condicions en què s'hagin de realitzar les excavacions. Tal decisió, així com la de l'elecció de la zona de préstec, serà sotmesa al criteri de la Direcció d'Obra.

El primer preu assenyalat comprèn l'excavació al lloc del préstec, el transport, l'allisada de superfície, compactacions, humectacions, estrebades, esgotaments, talls, desguassos i refinat de totes les superfícies, així com el subministrament, manipulació i ús dels materials, maquinària i mà d'obra necessàries perquè l'obra realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra.

De manera particular inclou el cànon de préstec, el condicionament del mateix per deixar-lo en les mateixes condicions inicials, la càrrega del préstec sobre camió, el transport al seu lloc d'utilització, l'estesa, la humectació i compactació al 98% PM. en tongades de 25 cm. Cas que el material a emprar en el rebliment procedeixi de les excavacions realitzades en altres punts de l'obra, s'entén inclosa en el preu la càrrega en el lloc de disponibilitat de material i el seu transport fins el lloc d'utilització. També s'entenen incloses les operacions de garbellat i selecció del material, manual o mecànicament, per assolir les condicions referents als materials de reblert consignades en l'apartat.

3.6. GRAVES PER A DRENATGE

Abans d'estendre el material es procedirà al refinat de les parets i fons de rasa per evitar contaminacions del material aportat. El material constituent de la base de grava de les canonades i estació de bombeig, de qualitat i condicions d'humitat previstos, s'estendrà en una sola tongada. El vessament es farà directament des del camió o bé mitjançant pala carregadora, mai s'abocarà des del costat de la rasa.

Si la base de grava s'ha d'executar sobre capes d'argiles toves i/o expansives o sòls susceptibles de canvis de volum

per canvis d'humitat es procedirà prèviament a la seva estabilització o substitució.

En cas de que es tingui la necessitat d'acopiar el material a obra la zona d'acopi es proposarà prèviament al Director de l'obra per tal de que aquest l'autoritzi en funció de les seves possibilitats de contaminació i alteració del material.

3.6.1. Amidament i abonament

L'amidament i abonament es realitzarà per metres cúbics (m3) de subministrament i col·locació de base de grava, mesurat segons les definicions dels Plànols.

La contracta es proveirà al seu càrrec les pedreres de subministrament de material i els materials de préstec. Abans de la seva col·locació a l'obra caldrà que el Contractista proposi a la Direcció de les Obres el material que vol col·locar mitjançant la presentació dels assaigs convenients que justifiquin la seva deguda qualitat.

L'abonament es realitzarà aplicant els preus dels Quadres de Preus del pressupost.

El preu assenyalat compren la compra del material, el transport, l'allisada de superfície, compactacions, humectacions, estrebaments, esgotaments, atalls, desguassos i refi de totes les superfícies, així com el subministrament, manipulació i ús dels materials, maquinària i mà d'obra necessàries perquè l'obra realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra.

3.7. AFERMATS

3.7.1. Tot-u natural

3.7.1.1. Definició

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació de la superfície d'assentament.
- El subministrament, transport i dosificació del material.
- L'extensió, humectació i compactació de cada una de les tongades.
- Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

+Extensió de tongada

La capa de subbase s'estendrà en una única tongada. L'equip emprat per al seu estès haurà d'ésser aprovat pel Director de l'Obra.

+Densitat.

La densitat de compactació no serà inferior a la que correspondrà al noranta vuit per cent (98%) de la màxima obtinguda a l'assaig "Proctor Modificat", segons la Norma NLT 108/76.

A vorals s'exigirà també el noranta vuit per cent (98%) de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat.

+Toleràncies geomètriques de la superfície acabada.

Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l'amplada i pendent de la secció transversal.

A més es comprovaran en relació amb els Plànols i Plecs de Prescripcions Tècniques del Projecte la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.

El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 20 mm en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera.

+ Carrega amb placa i altres especificacions.

Per la resta d'especificacions, es tindrà present O.C. 10/2002.

+Control de qualitat.

Complementàriament a les especificacions de l' O.C. 10/2002, es tindrà present:

a) CONTROL DE PRODUCCIÓ.

Es realitzaran els següents assaigs:

Cada dia:

- 1 Proctor modificat , segons NLT 108/76.
- 1 Equivalent de sorra, segons NLT 113/72.
- 1 Granulomètrics, segons NLT 104/72.

Cada 5000 m3 de material produït:

- 1 CBR, segons NLT 111/78.
- 1 límit líquid, segons NLT 105/72.
- 1 índex de plasticitat, segons NLT 105/72 i 106/72.
- 1 coeficient de neteja, segons NLT 172/86.
- 1 desgast de Los Angeles, segons NLT 149/72.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

Es considera com a lot el tram construït cada dia i sobre ell es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament.

- 6 determinacions d'humitat natural, segons NLT 102/72 (*).

- 6 determinacions de densitat "in situ", segons NLT 109/72 (*).

- 1 assaig de càrrega amb placa, segons NLT 357/86.

(*) Es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació del Director d'Obra, sempre que s'hagin realitzat assaigs previs i s'hagi aconseguit establir una correspondència raonable.

+Criteris d'acceptació o refús del lot.

La densitat mitja de cada lot serà superior al 98% de la densitat Proctor modificada. S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors al 98% superin el 95% de la densitat Proctor modificada.

3.7.1.2. Amidament i abonament

El tot-u natural s'abonarà per metres cúbics (m3) realment executats, mesurats amb arranjament a les seccions tipus assenyalades als Plànols.

No seran d'abonament els excessos laterals, ni les conseqüents de l'aplicació de la compensació de la minva de gruixos de capes subjacents.

3.7.2. Tot-u artificial

3.7.2.1. Definició

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- L'extensió i humectació en cas de que així procedeixi i compactació de cada tongada.
- Refi de la superfície de la última tongada.
- Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a correcta execució d'aquesta unitat d'obra.
- Extensió de tongada.

La capa de tot-u artificial s'estendrà en una única tongada. L'equip emprat per al seu estès haurà d'ésser aprovat pel Director de l'Obra.

+Densitat.

La densitat de compactació no serà inferior a la que correspondrà al cent per cent (100%) la màxima obtinguda a l'assaig "Proctor Modificat", segons la norma NLT 108/76.

+ Toleràncies geomètriques de la superfície acabada.

Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l'amplada i pendent de la secció transversal.

A més es comprovaran en relació amb els Plànols i Plecs de Prescripcions Tècniques del Projecte la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.

El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 15 mm en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera.

+Carrega amb placa i altres especificacions..

Per la resta d'especificacions, es tindrà present O.C. 10/2002.

+Control de qualitat.

Complementàriament a les especificacions de l' O.C. 10/2002, es tindrà present:

a) CONTROL DE PRODUCCIÓ

Es realitzaran els següents assaigs:

Cada dia:

- 1 Proctor modificat, segons NLT 108/76.
- 1 Equivalent de sorra, segons NLT 113/72.
- 1 Granulomètrics, segons NLT 104/72.

Cada 5000 m3 de material produït:

- 1 Índex de llànties segons NLT 354/74.
- 1 Límit líquid, segons NLT 105/72.
- 1 índex de plasticitat, segons NLT 105/72 i 106/72.
- 1 coeficient de neteja, segons NLT 172/86.

Cada 15000 m 3 de material produït:

- 1 Desgast de Los Angeles, segons NLT 149/72.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ.

Es considera con a lot el tram construït cada dia i sobre ell es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament.

- 6 determinacions d'humitat natural, segons NLT 102/72 (*).

- 6 determinacions de densitat “in situ”, segons NLT 109/72 (*).

- 1 assaig de càrrega amb placa, segons NLT 357/86.

(*) Es podran emprar mètodes nuclears, prèvia aprovació del Director d’Obra, sempre que s’hagin realitzat assaigs previs i s’hagi aconseguit establir una correspondència raonable.

+ *Criteris d’acceptació o refús del lot.*

La densitat mitjana de cada lot serà superior al 100% de la densitat proctor modificat. S’admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors a 100% superin el 98% de densitat Proctor modificada.

3.7.2. Amidament i abonament

El tot-u artificial s’abonarà per metres cúbics (m3) realment executats, mesurats amb arranament a les seccions tipus assenyalades als Plànols.

No seran d’abonament els excessos laterals, ni les conseqüents de l’aplicació de la compensació de la minva de gruixos de capes subjacents.

4. DRENATGES I OBRES DE FÀBRICA

4.1. CUNETES REVESTIDES DE FORMIGÓ

4.1.1. Definició i condicions de les partides d'obra executades

4.1.1.1. Definició:

Formació de cuneta de diferents seccions, revestida de formigó.

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

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació

- Replanteig de la zona a excavar

- Excavació de les terres

- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat, inclòs el pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant, tapat dels junts entre peces, col·locació dels dispositius de sujecció i travament, aplomat i desmuntatge, retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

- Revestiment de la cuneta amb formigó

- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

4.1.1.2. Condicions generals:

La cuneta ha de tenir la forma i dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les determinades per la DF.

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

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonat i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment. L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonat, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmuntatge fàcil, que s'ha de fer sense cops ni sotragades.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En l'execució del formigonat s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan

referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

La superfície de l'element ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions. El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Ha de tenir els junts de retracció i dilatació especificades en la DT o, en el seu defecte, indicades

per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

El gruix del revestiment de formigó no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

4.1.2. Condicions del procés d'execució

No s'ha de treballar si plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

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

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

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar. L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix sense soscavar.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

Abans de formigonar s'ha de comprovar l'anivellament, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guexaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonat passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El formigonat s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

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

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.

S'ha d'interrompre el formigonat quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc. Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici

d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.

El formigó s'ha de posar en obra abans de començar l'adormiment. La seva temperatura ha de ser superior a 5°C.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.

S'han de disposar junts transversals de formigonat al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonat que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.

En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonat de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural. La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonat, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de 7 dies de l'acabat de la capa i mai abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida als 28 dies.

4.1.3. Unitat i criteris d'amidament

m de llargària mesurat sobre el terreny.

4.1.4. Normativa de compliment obligatori

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

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial.

4.2. PARETS PER A POUS

4.2.1. Definició i condicions de les partides d'obra executades

4.2.1.1. Definició:

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:

- Maons calats o maons massissos agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior

- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

- S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa

- Graó d'acer galvanitzat

- Graó de ferro colat

- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

+*Parets:*

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació de les peces agafades amb morter

- Acabat de les parets, en el seu cas

- Comprovació de l'estanquitat del pou

+*En el bastiment i tapa:*

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació del morter d'anivellament

- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

+*En el graó:*

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament

- Col·locació dels graons amb morter

+*En el junt d'estanquitat:*

- Comprovació i preparació del forat del pou i de la superfície del tub

- Col·locació del junt fixant-lo al forat del pou per mitjà del mecanisme d'expansió

- Col·locació del tub dins de la peça del junt

- Fixació del junt al tub per mitjà de brida exterior

- Prova de l'estanquitat del junt col·locat

4.2.1.2. Condicions generals:

+ Paret per a pou:

- El pou ha de ser estable i resistent.

- Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'han d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

- Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

- Els junts han d'estar plens de morter.

- El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

- La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou: ± 50 mm

- Aplomat total: ± 10 mm

+ Paret de peces prefabricades de formigó:

- La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.

- La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

+ Paret de maó:

- Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

- La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.

- La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.

- El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts: <= 1,5 cm

Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m

- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

+ Paret exterior acabada amb un esquerdejat exterior:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

+ Bastiment i tapa:

- El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

- Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

- L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

- La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

- Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

- Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

- La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm

- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm

- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

+ Graó:

- El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.

- Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.

- Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
- Llargària d'encastament: ≥ 10 cm
- Distància vertical entre graons consecutius: ≤ 35 cm
- Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
- Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm
- + Junt d'estanquitat:
- El connector ha de tenir les dimensions adequades a la canonada utilitzada.
- La unió entre el tub i el pericó ha de ser estanca i flexible.

4.2.2. Condicions del procés d'execució

4.2.2.1. Condicions generals:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

- + Paret per a pou:
- Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
- + Paret de peces prefabricades de formigó:
- La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
- + Paret de maó:
- Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
- L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
- Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
- El lliscat s'ha de fer en una sola operació.
- + Junt d'estanquitat:
- No s'han d'instal·lar connectors si no es col·loquen els tubs immediatament.
- No s'han d'utilitzar adhesius o lubricants en la col·locació dels connectors.
- El connector s'ha de fixar a la paret del pericó per mitjà d'un mecanisme d'expansió.
- La superfície exterior del tub ha de ser neta abans d'instal·lar el connector.
- La brida s'ha de collar amb clau dinamomètrica.

4.2.3. Unitat i criteris d'amidament

4.2.3.1. Elements complementaris:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.2.3.2. Paret per a pou:

m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.2.4. Normativa de compliment obligatori

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

*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

4.3. VORADES RECTES AMB PECES DE FORMIGÓ

4.3.1. Definició i condicions de les partides d'obra executades

4.3.1.1. Definició:

Formació de vorada amb materials diferents. S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Vorada o gual de pedra o formigó col·locat sobre base de formigó
- Vorada o gual de pedra o formigó col·locada sobre esplanada compactada.

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

- + Col·locació sobre base de formigó:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
- + Col·locació sobre esplanada compactada:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

4.3.1.2. Condicions generals:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.

Els junts entre les peces han de ser ≤ 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.

Pendent transversal: $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

4.3.2. Condicions del procés d'execució

4.3.2.1. Condicions generals:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

4.3.2.2. Col·locació sobre esplanada compactada:

El suport ha de tenir una compactació $\geq 90\%$ de l'assaig PM i la rasant prevista.

4.3.2.3. Col·locació sobre base de formigó:

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

4.3.3. Unitat i criteris d'amidament

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.3.4. Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5. PAVIMENTS

5.1. PAVIMENTS DE PANOT

5.1.1. Definició i condicions de les partides d'obra executades

5.1.1.1. Definició:

Formació de paviments de panot.

S'han considerat els casos següents:

- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra

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

+ *En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:*

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
- + *En la col·locació a truc de maceta amb morter:*
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

5.1.1.2. Condicions generals:

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials.

Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.

Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m², de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més prop possible dels junts de contracció de la base.

Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm

- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%

- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Pendent transversal: >= 2% Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm

- Planor: ± 4 mm/2 m

- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m

- Replanteig: ± 10 mm

5.1.2. Condicions del procés d'execució

5.1.2.1. Condicions generals:

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.

Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.

No s'ha de trepitjar després De que s'hagi abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.

5.1.2.2. Col·locació amb morter i junts reblerts amb beurada:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

5.1.3. Unitat i criteris d'amidament

m² de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1,5 m²: No es dedueixen

- Obertures > 1,5 m²: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

5.1.4. Normativa de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.2. PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

5.2.1. Definició i condicions de les partides d'obra executades

5.2.1.1. Definició:

Mescla bituminosa col·locada i compactada

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa en fred, col·locada a la temperatura ambient.

- Mescla bituminosa contínua o discontinua en calent, col·locada a temperatura superior a la de l'ambient.

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

- Comprovació de la superfície d'assentament

- Estesa de la mescla bituminosa

- Compactació de la mescla bituminosa

- Execució de junts de construcció

- Protecció del paviment acabat

5.2.1.2. Condicions generals:

La superfície acabada ha de quedar plana, llisa, amb una textura uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar a la secció transversal, a la rasant i als perfils previstos. Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Marshall (NLT-159).

+ Mescla bituminosa en calent:

La capa acabada ha de complir els mateixos valors de l'Índex de Regularitat Internacional (IRI) que els demanats per

la superfície existent abans d'estendre la capa, especificats anteriorment.

+ Mescla bituminosa discontinua en calent:

El gruix de la capa no ha de ser inferior, a cap punt, al 100% del previst a la secció tipus de la DT

L'amplària estesa a tots els semiperfils no ha de ser inferior a la teòrica deduïda de la secció-tipus.

+ Mescla bituminosa contínua en calent:

El gruix d'una capa no ha de ser inferior al previst per a ella a la secció-tipus.

L'amplària estesa a tots els semiperfils no ha de ser inferior a la teòrica deduïda de la secció-tipus.

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa base: >= 80% del gruix teòric

- Gruix de la capa intermèdia: >= 90% del gruix teòric.

- Nivell de la capa de rodament: ± 10 mm

- Nivell de les altres capes: ± 15 mm

+ Mescla bituminosa en fred:

Ha de tenir el menor nombre de junts longitudinals possibles. Aquests han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.

Toleràncies d'execució:

- Gruix del conjunt: >= 90% del gruix teòric

- Planor de la capa de rodament: ± 5 mm/3 m

- Planor de les altres capes: ± 8 mm/3 m

- Nivell de la capa de rodament: ± 10 mm

- Nivell de les altres capes: ± 15 mm

5.2.2. Condicions del procés d'execució

5.2.2.1. Condicions generals:

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

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

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

L'estenedora ha d'estar equipada amb dispositiu automàtic d'anivellament.

A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trànsit T00 a T1 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m², s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.

Als demés casos, després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar una junta longitudinal.

La mescla s'ha de col·locar en franges successives mentre la vora de la franja contigua estigui encara calenta, si la mescla es en calent, i en condicions de ser compactada.

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

Els corròns han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

S'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin a un mínim de 15 cm un de l'altra.

La nova mescla s'ha d'estendre contra el junt, s'ha de piconar i allisar amb elements adequats, abans de permetre el pas de l'equip de piconatge. Els junts transversals de les capes de rodament s'han de piconar transversalment, disposant els recolzaments necessaris per al corró.

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

5.2.2.2. Mescla bituminosa en fred:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja. Els junts han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.

La compactació s'ha de realitzar amb un corró vibratori autopropulsat i de forma contínua. Les possibles irregularitats s'han de corregir manualment.

5.2.2.3. Mescla bituminosa contínua en calent:

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la mescla bituminosa en calent. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte el Director d'Obra, ha d'indicar les mesures a prendre per restablir una regularitat superficial acceptable i, si s'escau, reparar les zones danyades.

Els valors a complir han de ser els següents:

- Per tot-u artificial: Segons taula 510.6 de l'apartat 7.4 de l'article 510 de la norma PG3/75 MOD7

- Per materials tractats amb ciment (sòl-ciment i grava-ciment): Segons la taula 513.8 de l'apartat 7.4 de l'article 513 de la norma PG3/75 MOD7

- Per mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós, en fermes de nova construcció: Segons la taula 542.15 de l'apartat 7.3 de l'article 542 de la norma PG3/75 MOD7

- Per mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós, en fermes rehabilitats. estructuralment: Segons la taula 542.16 de l'apartat 7.3 de l'article 542 de la norma PG3/75.

Sobre aquesta capa s'ha d'executar un reg d'imprimació o un reg d'adherència segons correspongui depenent de la seva naturalesa.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra.

S'ha de comprovar especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície, i també, si ha transcorregut molt de temps des de la seva aplicació, s'ha de comprovar que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial, en cas contrari, el Director d'Obra ha de poder ordenar l'execució d'un reg d'adherència addicional.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un espessor tal que, una vegada compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades als Plànols del Projecte, amb les toleràncies següents:

- Per a capes intermèdies, la superfície acabada no pot diferir de la teòrica en més de 10 mm;

- Per a capes de base, la superfície acabada no pot diferir de la teòrica en més de 15 mm.

L'amplada mínima i màxima d'extensió s'ha de definir al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, al seu defecte, pel Director d'Obra. Si a l'estenedora s'acoblessin peces per augmentar la seva amplada, aquestes hauran de quedar perfectament alineades amb les originals.

L'alimentació de les estenedores s'ha de fer de manera que tinguin sempre aglomerat romanent, iniciant el seu ompliment amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.

L'estesa de la mescla no s'ha de fer en cap cas a un ritme superior al que assegurí que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites.

La DF ha de poder limitar la velocitat màxima d'estesa en funció dels mitjans de compactació existents.

Les maniobres de parada i arrencada de les estenedores s'han de fer sincronitzant la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla.

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, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical en tot el seu espessor.

Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar la junta i estendre la següent franja contra ella.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si l'espessor de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits. Tampoc es permet la posta en obra de MBC. en cas de pluja.

La compactació s'ha de realitzar segons el pla aprovat pel Director d'Obra en funció dels resultats del tram de prova; s'ha de fer a la major temperatura possible, sense sobrepassar la màxima prescrita en la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar 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 assoleixi la densitat següent:

- Per capes d'espessor igual o superior a 6 cm, la densitat no pot ser inferior al 98% de la densitat de referència;

- Per capes d'espessor no superior a 6 cm, la densitat no pot ser inferior al 97% de la densitat de referència.

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 tongada fins que l'augment de la viscositat del betum contraresti una eventual tendència del cautxú a recuperar la seva forma, s'ha de continuar obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hagi assolit prèviament la densitat abans especificada.

Les possibles irregularitats s'han de corregir manualment.

Es poden fer servir compactadores de corrns metàl·lics, estàtics o vibrants, de pneumàtics o mixtes. La composició mínima de l'equip ha de ser una compactadora vibratòria de corrns metàl·lics o mixt, i una compactadora de pneumàtics. Tots els tipus de compactadores han de ser autopropulsades, tenir inversors de sentit de la marxa d'acció suau, i estar dotades de dispositius per la neteja de les seves llantes o pneumàtics durant la compactació i per mantenir-los humits en cas necessari.

Les compactadores de llantes metàl·liques no han de presentar solcs ni irregularitats en aquestes.

Les compactadores vibratòries han tenir dispositius automàtics per eliminar la vibració, a l'invertir el sentit de la marxa.

Les de pneumàtics han tenir rodes llises, en nombre, mida i configuració tals que permetin el solapament de les marques de les davanteres i les del darrere, i lones protectores contra el refredament dels pneumàtics.

Les pressions de contacte, estàtiques o dinàmiques, dels diversos tipus de compactadores han de ser aprovades pel Director d'Obra, i seran les necessàries per aconseguir una compacitat adequada i homogènia de la mescla en tot el seu espessor, sense produir trencaments de l'àrid, ni enrotllament de la mescla a la temperatura de compactació.

Als llocs inaccessibles pels equips de compactació normals, es faran servir uns altres de mida i disseny adequats per la labor que es pretén realitzar i sempre han d'estar autoritzats per la DF.

S'ha de comprovar la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació, verificant:

- Que el nombre i tipus de compactadores són els aprovats;

- El funcionament dels dispositius d'humectació, neteja i protecció;

- El llast, pes total i, si s'escau, pressió d'inflat de les compactadores;

- La freqüència i l'amplitud a les compactadores vibratòries;

- El nombre de passades de cada compactadora.

Si la superfície està formada per un paviment heterogeni s'han d'eliminar mitjançant fresat els excessos de lligant i s'han de segellar les zones massa permeables.

A les capes de rodament amb mescles bituminoses drenants s'han d'evitar sempre els junts longitudinals.

5.2.2.4. Mescla bituminosa en calent:

L'estenedora ha d'estar equipada amb un element calefactor per a l'execució del junt longitudinal.

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

En cas d'alimentació intermitent, s'ha de comprovar que la temperatura de la mescla que quedi sense estendre, a la tremuja de l'estenedora i a sota d'aquesta, no sigui inferior a la de la fórmula de treball pel l'inici de la compactació; en cas contrari s'ha d'executar una junta transversal.

On resulti impossible, a judici del Director d'Obra, l'ús de màquines estenedores, la mescla bituminosa en calent s'ha de poder posar en obra per altres procediments aprovats per aquest. S'ha de descarregar fora de la zona on s'hagi d'estendre i s'ha de distribuir en una capa uniforme i d'un espessor tal que, una vegada compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades als Plànols del Projecte, amb les toleràncies abans descrites.

Les estenedores han de ser autopropulsades i han d'estar dotades dels dispositius necessaris per estendre la mescla bituminosa en calent amb la geometria i producció desitjades i un mínim de precompactació, que en el cas de mescla contínua ha de ser fixat pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, al seu defecte, pel Director de l'Obra i en el cas de mescla discontinua ha de ser fixat pel Director d'Obra. La capacitat de la tremuja, així com la potència, han de ser adequades pel tipus de treball a realitzar.

L'estenedora ha d'estar dotada d'un dispositiu automàtic d'anivellació i d'un element calefactor per l'execució de la junta longitudinal.

S'ha de comprovar, si s'escau, que els ajusts dels diferents elements de l'estenedora s'atenen a les toleràncies mecàniques especificades pel fabricant, i que aquests ajusts no han estat afectats pel desgast o altres causes.

Per les categories de trànsit pesant T00 a T2 o amb superfícies a estendre superiors a 70.000 m2, ha de ser preceptiu disposar, davant de l'estenedora, d'un equip de transferència autopropulsat de tipus sitja mòbil, que essencialment garanteixi l'homogeneïtzació granulomètrica i a més permeti la uniformitat tèrmica i de les característiques superficials.

La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible, sense rebassar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita i la mescla estigui en condicions de ser compactada.

5.2.2.5. Mescla bituminosa contínua en calent o mescla bituminosa en fred:

Excepte a les mescles drenants, els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència.

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

5.2.2.6. Mescla bituminosa discontinua en calent:

Excepte autorització expressa de la DF, no es permetrà la posada en obra de la mescla quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C amb tendència a minvar. Amb vent intens, després de glaçades, especialment sobre taulers de ponts i estructures, la DF pot augmentar el valor mínim de la temperatura.

També s'han de suspendre els treballs en cas de precipitacions atmosfèriques.

La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies previstes.

La temperatura mínima de la mescla en la descàrrega des dels elements de transport i a la sortida de la estenedora, no pot ser inferior a 135°C.

La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60°C. Fins que la capa no assoleixi la temperatura ambient, s'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit.

5.2.3. Unitat i criteris d'amidament**5.2.3.1. Mescla bituminosa contínua en calent o mescla bituminosa en fred:**

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant l'amplària de cada capa realment construïda d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT, 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.

5.2.3.2. Mescla bituminosa en fred:

No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.

5.2.3.3. Mescla bituminosa discontinua en calent:

m2 de superfície, mesurats multiplicant l'amplària senyalada per la capa en la DT per la llargària realment executada.

5.2.3.4. Condicions generals:

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

5.2.4. Normativa de compliment obligatori

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

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

—nnMescla bituminosa en calent:

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.2.5. Condicions de control d'execució i de l'obra acabada**5.2.5.1. Operacions de control en mescla bituminosa contínua en calent:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Abans d'iniciar-se la posta en obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent, s'ha d'executar un tram de prova, per comprovar la fórmula de treball, la forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació i, especialment, el pla de compactació.

- Comprovació de la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa d'aglomerat.

- Inspecció permanent dels processos d'estesa i compactació.

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla a la descàrrega del camió.

- Control de temperatures en el moment de l'estesa (descàrrega del camió) i al acabar el procés de compactació. Control també de la temperatura ambient abans de començar l'estesa.

- Amb la freqüència que estableixi el Director d'Obra, s'ha de comprovar l'espessor estès, mitjançant un punxó graduat.

- Cada 90 t de mescla: Gruix i densitat d'una proveta testimoni (UNE-EN 12697-6)

- Cada 40 t de mescla: Control de la temperatura de la mescla bituminosa

- A cada hectòmetre del perfil auscultat: Regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de regularitat internacional (NLT 330)

5.2.5.2. Criteris de presa de mostres en mescla bituminosa contínua en calent:

Els testimonis de la capa de mescla bituminosa s'han d'extraure en número no inferior a 5, en punts repartits al llarg de l'extensió del lot i situats aleatòriament.

La regularitat superficial s'ha de controlar a partir de les 24 hores de la seva execució i sempre abans de l'estesa de la següent capa.

S'ha de tenir especial cura en la comprovació de la regularitat superficial amb la regla de 3 m en les zones en que coincideixi una pendent longitudinal inferior al 2% i una pendent transversal inferior al 2% (zones de transició de peralt), per a comprovar que no queden zones amb desguàs insuficient.

5.2.5.3. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment en mescla bituminosa contínua en calent:

Només s'ha d'acceptar el tram de prova i per tant, s'ha d'iniciar la producció de la mescla bituminosa, quan es compleixin les condicions establertes referents a compactació, geometria i regularitat superficial de la capa acabada. En altre cas, s'ha de procedir a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigít.

El lot de control definit en el procés d'execució (500 m de calçada, 3.500 m2 de calçada o jornada diària) s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Les condicions d'acceptació són les següents:

- La densitat mitja obtinguda no ha de ser inferior a l'especificada anteriorment; no més de 3 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals que baixin de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, s'ha de procedir de la següent manera:

a) Si la densitat mitja obtinguda és inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar per compte del Contractista;

b) Si la densitat mitja obtinguda no és inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

- L'espessor mig obtingut no ha de ser inferior al previst a la secció-tipus dels Plànols del Projecte, ni diferir del teòric en més de les toleràncies abans especificades; no més de 3 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals que baixin del prescrit en més d'un 10%. Si l'espessor mig obtingut en una capa és inferior a l'especificat anteriorment, s'ha de procedir de la següent manera:

a) Per capes de base:

- Si l'espessor mig obtingut en una capa de base fos inferior al 80% de l'especificat abans, s'haurà de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, haurà d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib;

- Si l'espessor mig obtingut fos superior al 80% de l'especificat abans, i no existissin problemes d'entollament, s'haurà de compensar el minvament de la capa amb l'espessor addicional corresponent a la capa superior per compte del Contractista.

b) Per capes intermèdies:

- Si l'espessor mig obtingut en una capa intermèdia fos inferior al 90% de l'especificat abans, s'haurà de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, haurà d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib;

- Si l'espessor mig obtingut fos superior al 90% de l'especificat abans, i no existissin problemes d'entollament, s'haurà d'acceptar la capa amb una penalització econòmica del 10%.

La DF ha de poder acceptar la utilització de mètodes no destructius per a la determinació de densitats, sempre que en l'execució del tram de prova s'hagi establert una correlació fiable amb l'extracció de testimonis.

Les irregularitats superficials que excedeixin les toleràncies especificades, i les zones que retenguin aigua sobre la superfície, hauran de ser corregides segons les instruccions de la DF.

5.3. REG D'IMPRIMACIÓ**5.3.1. Definició i condicions de les partides d'obra executades****5.3.1.1. Definició:**

Regs amb lligant de quitrà, emulsió bituminosa o betum asfàltic o reg de cura del formigó amb producte filmogen.

S'han considerat els següents regs amb lligants de hidrocarbonat:

- Reg d'imprimació

- Reg d'adherència

- Reg de penetració

- Reg de cura

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

+ En el reg d'imprimació o de penetració:

- Preparació de la superfície existent

- Aplicació del lligant bituminós

- Eventual extensió d'un granulat de cobertura

+ En el reg d'adherència:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- + Reg amb producte filmogen.
- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del producte filmogen de cura

5.3.1.2. Condicions generals:

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

S'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts de treball transversals.

Quan el reg s'hagi fet per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposada en la unió de dues franges.

REG AMB LLIGANTS DE HIDROCARBONAT:

El granulat de cobertura, en el seu cas, ha de tenir una distribució uniforme.

La dotació de la capa de granulat de cobertura, ha de ser la necessària per tal d'absorbir l'excés de lligant o per tal de garantir la protecció del reg del trànsit d'obra.

Dotació del granulat de cobertura: $\leq 6 \text{ l/m}^2$, $\geq 4 \text{ l/m}^2$

5.3.2. Condicions del procés d'execució**5.3.2.1. Condicions generals:**

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja. La superfície per regar ha de ser neta i sense material engrunat.

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

5.3.2.2. Reg amb lligants de hidrocarbonat:

La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT. Ha de complir les condicions especificades per la unitat d'obra corresponent i no ha d'estar estovada per un excés d'humitat.

L'equip d'aplicació ha d'anar sobre pneumàtics i ha de ser capaç de distribuir la dotació de producte a la temperatura especificada.

El dispositiu regulador ha de proporcionar una uniformitat transversal suficient.

En punts inaccessibles o on ho determini la DF, es pot completar l'aplicació manualment amb un equip portàtil.

L'estesa del granulat del cobertura, en el seu cas, s'ha de fer, sempre que sigui possible, mecànicament.

El procés d'estesa del granulat, ha d'evitar la circulació sobre les capes de reg no tractades.

5.3.2.3. Reg d'imprimació o de penetració:

S'ha d'humitejar la superfície abans de l'aplicació del reg.

Es pot dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la DF ho considera necessari.

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138):

- Betum fluïdificat: 20-100 s Saybolt Furol

- Emulsió bituminosa: 5-20 s Saybolt Furol

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

No s'ha de circular sobre el reg fins que el lligant no s'hagi absorbit completament o, en el cas de l'estesa d'un granulat de cobertura, fins passades 4 h de l'estesa. En qualsevol cas, la velocitat dels vehicles ha de ser $\leq 40 \text{ km/h}$.

5.3.2.4. Reg d'adherència:

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

Si el reg s'ha d'estendre sobre un paviment bituminós existent, s'han d'eliminar els excessos de betum i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol

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

5.3.2.5. Reg de cura amb lligant hidrocarbonat:

Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol

5.3.2.6. Reg de cura amb producte filmogen:

La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT. Ha de complir les condicions especificades per l'unitat d'obra corresponent.

S'ha de mantenir humida la superfície a tractar.

No ha de circular trànsit durant els 3 dies següents a l'execució del reg.

Si durant aquest període ha de circular trànsit, s'ha d'estendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat $\leq 30 \text{ km/h}$.

La dosificació del granulat de cobertura ha de ser de 4 l/m^2 i ha de tenir un diàmetre màxim de 4,76mm.

5.3.3. Unitat i criteris d'amidament

+SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:

t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

+DOTACIÓ EN KG/M2:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

+REG AMB LLIGANTS DE HIDROCARBONAT:

No són d'abonament els excessos laterals.

+REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMOGEN, REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:

Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

5.3.4. Normativa de compliment obligatori

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

—nnREG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT:

*Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.3.5. Condicions de control d'execució i de l'obra acabada**5.3.5.1. Operacions de control en reg amb lligants de hidrocarbonat:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.

- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg i observació de l'efecte de pas de un camió carregat.

- Control de la temperatura ambient i la d'aplicació del lligant.

- Vigilar la pressió de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat del equip de reg.

- Comprovar, amb cinta mètrica, l'ample del reg cada 50 m.

- Control de la dosificació realment estesa, mitjançant el pesat de safates metàl·liques o bandes de paper col·locades sobre la superfície sense tractar prèviament a l'estesa del lligant i l'àrid si és el cas. El nombre de determinacions l'establirà la DF.

5.3.5.2. Criteris de presa de mostres:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

5.3.5.3. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment en reg amb lligants de hidrocarbonat:

Cal complir estrictament les limitacions de temperatura i temps marcats.

Es mantindran el més uniformement possible, durant el reg, la pressió de la bomba d'impulsió i la velocitat del equip, ajustant-se a les deduïdes del tram de prova.

Els amplex mesurats seran sempre els indicats en els plànols amb les toleràncies indicades en el plec.

La dotació mitjana, tan del lligant residual com en el seu cas dels àrids no podrà diferir de la prevista en més d'un 15%. I no més de un individu de la mostra podrà excedir els límits fixats.

L'equip de reg haurà de ser capaç de distribuir el lligant amb variacions, respecte a la mitjana, no més grans del 15% transversalment i del 10% longitudinalment.

5.4. PAVIMENTS DE FORMIGÓ**5.4.1. Definició i condicions**

Capa gruixuda de formigó donada sobre el terreny, que es pot disposar com a paviment o com a base per un enrajolat. Capa resistent composta per una sub-base granular compactada, impermeabilització i una capa de formigó amb gruix variable segons l'ús per al que està indicat. Dóna suport sobre el terreny, es podrà disposar directament com a paviment mitjançant un tractament d'acabat superficial, o es pot deixar com a base per un enrajolat. S'utilitza per a base d'instal·lacions o per a locals amb sobrecàrrega estàtica variable segons l'ús pel que està indicat (garatge, locals comercials, etc...). Existeixen diferents tipus de soleres, com les soleres de formigó lleuger i les soleres alleugerides.

5.4.2. Normes d'aplicació

Construcció sostenible. D. 157/2002. Art.24.

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD. 2661/98.

Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EH-91. RD. 824/1988, RD. 1039/1991.

5.4.3. Components

Capa sub-base, impermeabilització, formigó en massa, armadura de retracció, sistema de drenatge i material de juntes.

5.4.3.1. Característiques tècniques mínimes:

+ Capa sub-base. Graves, balastres compactades, etc...

Impermeabilització. Podrà ser de làmina de polietilè, etc...

+ Formigó en massa. Cement, complirà les exigències pel que fa referència a la composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Àrids, compliran les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques establertes en la Instrucció de formigó estructural EHE. Aigua, s'admetran

totes les aigües potables i les tradicionalment usades.

+ *Armadura de retracció.* Serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats, que compleixi les condicions en referència a adherència i característiques mecàniques mínimes establertes a la Instrucció de formigó estructural EHE.

+ *Sistema de drenatge.* Drenatges lineals, tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc... Drenatges superficials, làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. Emmacat d'àrids naturals o procedents de matxucat, etc... Arquetes de formigó.

+ *Material de juntes.* Segellador de juntes de retracció, serà de material elàstic. Replè de juntes de contorn, podrà ser de poliestirè expandit, etc...

5.4.3.2. Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Ciment, Àrids, Malles electrosoldades, Aigua i Tubs drenants.

5.4.4. Execució

5.4.4.1. Condicions prèvies

S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport o per inclusió de materials estranys. L'àrid natural o de matxucat utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o marges i de qualsevol altre tipus de materials estranys. Es comprovarà que el material és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar-ne la segregació durant la seva posada en obra i per aconseguir el grau de compactació exigít. Si la humitat no és l'adequada s'adoptaran les mesures necessàries per corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material. Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment) Els apilaments de les graves es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i compactació de les mateixes. Les instal·lacions enterrades estaran acabades. Es fixaran punts de nivell per la realització de la solera. Es compactaran i netejaran els sòls naturals. No es disposaran soleres en contacte directe amb sòls d'argiles expansives, ja que podrien produir-se abombaments, aixecaments i trencaments dels paviments, esquerdes de particions interiors, etc... El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

5.4.4.2. Fases d'execució

+ *Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.* La sub-base granular s'estendrà sobre el terreny net i compactat.

Es compactarà mecànicament i s'enrasarà. Es col·locarà la làmina de polietilè sobre la sub-base.

+ *Col·locació del formigó.* S'estendrà una capa de formigó sobre la làmina impermeabilitzant, el seu gruix vindrà definit a la D.T. segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si s'ha de disposar una malla electrosoldada es disposarà abans de col·locar el formigó. El curat es realitzarà mitjançant el rec i es tindrà especial cura que no produeixi desrentat.

+ *Execució de junts de formigonat.* Juntes de contorn, abans d'abocar el formigó es col·locaran elements separadors de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs. Juntes de retracció, s'executaran mitjançant caixetons previstos o realitzats posteriorment a màquina. Ha de tenir junts transversals de retracció cada 25 m² i la distància entre ells no ha de ser de més de 6 m. Els junts han de ser d'una fondària $\geq 1/3$ del gruix i d'una amplària de 3 mm. Ha de tenir junts de dilatació a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts a les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplada i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar fer-los coincidir amb els junts de retracció.

+ *Protecció i cura del formigó fresc.* S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim 15 dies en temps sec i calorós i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

+ *Drenatge.* Si és necessari es disposarà una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situada sota el sòl. En el cas que s'utilitzi com capa drenant un emmacat, ha de disposar-se una làmina de polietilè per sobre d'ella. Han de disposar-se tubs drenants, connectats a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior, en el terreny situat sota el sòl i, quan aquesta connexió està situada per sobre de la xarxa de drenatge, almenys una cambra de bombeig amb dues bombes d'eixugament. També farem el mateix a la base del mur. En el cas de murs pantalla els tubs drenants han de col·locar-se a un metre per sota del sòl i repartits uniformement al costat del mur pantalla. S'ha de disposar d'un pou drenant per cada 800 m² en el terreny situat sota el sòl. El diàmetre interior del pou ha de ser $\leq$ a 70 cm. El pou ha de disposar d'una envoltant filtrant capaç d'impedir l'arrossegament de fins del terreny. Han de disposar-se dues bombes, una connexió per a la evacuació a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior i un dispositiu automàtic per a que l'amironament sigui permanent. Segons CTE DB HS1 punt 2.2.2

+ *Toleràncies d'execució.* Gruix: -10mm, +15mm. Nivell: ± 10 mm. Planor: ± 5 mm/3m

Acabat. L'acabat de la superfície podrà ser mitjançant reglejat o coronament. La superfície de la solera s'acabarà mitjançant reglejat, o es deixarà a l'espera de l'enrajolat.

5.4.4.3. Control i acceptació

Compactat del terreny serà de valor $\geq$ al 80% del Pròctor Normal en cas de solera semipesada i 85% en cas de solera pesada.

Planor de la capa de sorra amidada amb regla de 3 m, no presentarà irregularitats locals superiors a 20 mm. Gruix de la capa de formigó: no presentarà variacions superiors a -1 cm o $+1,50$ cm respecte del valor especificat. Planor de la solera, amidada per encavalcament de 1,50 m de regla de 3 m, no presentarà variacions superiors a 5 mm, si no ha de portar revestiment posterior. Junta de retracció: la distància entre juntes no serà superior a 6 m. Junta de contorn: el gruix i l'altura de la junta no presentarà variacions superiors a $-0,50$ cm o $+1,50$ cm respecte a l'especificat.

5.4.5. Amidament i abonament

- m² quadrat de solera acabada, amb els seus diferents gruixos i característiques del formigó. Inclòs neteja i compactat de terreny.

- ml les juntes i separadors de poliestirè, amb tall i col·locació del segellat.

- m² de superfície amidada

6. INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS

L'obra de construcció de la infraestructura de serveis comprèn totes les xarxes de serveis que s'implanten de forma coordinada a les zones de voravia, entre la línia de vorada i la línia que delimita l'espai públic i l'espai parcel·lat. La vorada servirà de referència topogràfica per a construir les xarxes d'abastament d'aigua, gas canalitzat, telefonia, subministrament elèctric en alta tensió, enllumenat públic i xarxa de baixa tensió. Seran d'aplicació les condicions generals especificades en els següents documents:

NORMATIVA:

- Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua (Ordre del Ministeri d'Obres Públiques i

Urbanisme, 28 de juliol de 1974).

- Normes de pintura de l' Institut Nacional de Tècnica Aeroespacial "Esteban Terrades"

- Condicions preceptives a les obres d'abastament d'aigües (Decret 17.5.40)

- Normes M.V. i instruccions d'il·luminació urbana del MOPU. 1965 (Ordenances Municipals)

- Reglament general del servei públic dels gasos combustibles. Decret 2913/1973 de 26 d'octubre (BOE de 21 de novembre de 1973)

- Reglamento de Redes y acometidas de Combustibles Gaseosos

6.1. ABASTAMENT D'AIGUA

6.1.1. Definició

6.1.1.1. Canonades

Cada tub portarà impreses les següents característiques:

- Marca del fabricant

- Any de fabricació

- Diàmetre nominal

- Timbratge

- Pressió nominal

- Norma segons la que ha estat fabricat

Les característiques esmentades seran les adequades a la xarxa projectada. Per a qualsevol tipus de canonada, es compliran totes les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques per a canonades d'abastament del MOPU.

+ *Canonades de polietilè*

El polietilè per a construcció de canonades complirà la norma UNE 53.111. per al polietilè

de baixa densitat, i la UNE 53.133 per al polietilè d'alta densitat.

Els tubs presentaran un superfície uniforme i llisa, tant interiorment com exteriorment sense rastre de sediments ni incrustacions.

+ *Canonades de PVC*

Els tubs compliran la norma UNE 53.112

S'han de poder corbar en calent, sense reducció notable de secció (MI.BT 019-2). Ha de suportar bé els ambients corrosius si els contactes amb greixos i olis. El diàmetre nominal ha de ser el de l'interior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres, amb grau de protecció (UNE 20.324) IP-667. Estabilitat a 60°C major de 1 hora. Comportament al toc (53.315) de forma autoextingible.

El subministrament es realitzarà en feixos de tubs de llar a 3 m.

S'emmagatzemaran en llocs protegits contra impactes i dels raigs solars. S'han de col·locar en posició horitzontal plana. L'alçada d'emmagatzematge no superarà els 1,5 m.

+*Tipus de junt*

Els junts amb endoll seran de tipus automàtic. El material utilitzat per als anells de junt serà un elastòmer EPDM o

equivalent en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4633.

A la Norma Internacional ISO 2230 es determinaren les condicions més adequades per a l'emmagatzemament dels elastòmers vulcanitzats.

+Gruix dels Tubs

El gruix dels tubs serà generalment de classe K9 en conformitat amb la Norma internacional ISO 2531.

+Marcat

Tots els tubs portaran d'origen les següents marques: diàmetre nominal, tipus d'unió, material, fabricant, any i número d'identificació.

+Revestiments:

Revestiment interiors:

Els tubs estaran revestits de morter de ciment en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4179.

El morter de ciment serà realitzat amb un ciment d'alt forn.

Els gruixos del morter de ciment estaran definits en el quadre següent: DN GRUIXOS (mm)

Normal Valor mig mínim Valor mín. en 1 punt 60 - 300 3 2,5 1,5

350 - 600 5 4,5 2,5

700 - 1200 6 5,5 3,0

1400 - 2000 9 8,0 4,0

Revestiment exterior:

Els tubs estaran revestits exteriorment de zinc metàl·lic en conformitat amb la norma Internacional ISO 8179; la quantitat de zinc dipositada no serà superior a 200 g/m² (valor superior al de la norma).

Després del zincat els tubs seran revestits amb una pintura bituminosa; el promig de gruix de la pintura no serà inferior a 70 micres, en conformitat amb la Norma Internacional ISO 8179.

6.1.1.2. Fabricació de les peces especials

Les peces especials de fosa dúctil seran realitzades en conformitat amb la Norma Internacional ISO2531.

La resistència a la tracció serà de 400 N/mm². El límit convencional d'elasticitat a 0,2% mínim serà de 300 N/mm².

L'allargament mínim al trencament serà d'un 5 %.

Les peces especials sotmeses a la fàbrica a un control d'estanquitat mitjançant aire a una pressió d'1 bar, o bé, amb aigua, en conformitat a la Norma ISO 2531.

+Tipus de junt

Les peces especials seran amb junt automàtic o mecànic.

El material utilitzat per als anells de junt (automàtic, mecànic o de brida) serà un elastòmer EPDM o equivalent en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4633.

En la Norma Internacional ISO 2230 es determinen les condicions més adequades per a l'emmagatzemament dels elastòmers vulcanitzats.

+Gruix de les peces especials

La classe de gruix de les peces especials, amb excepció de les tes, serà K12; la classe de gruix de les tes serà K14 en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

+Marcat

Totes les peces portaran d'origen les següents marques: diàmetre nominal, tipus d'unió, material, fabricant, any, angle de colzes i brides (PV i DN).

+Revestiments

Revestiments interior i exteriors:

Les peces especials estaran revestides interior i exteriorment de pintura bituminosa amb un gruix mínim de 70 micres, o d'un revestiment epoxy assegurant una protecció equivalent.

+Normativa d'obligat compliment

- ISO 2531: Tubs, unions i peces accessòries en fosa dúctil per a canalitzacions amb pressió.

- ISO 4179: Tubs de fosa dúctil per a canalitzacions amb i sense pressió. Revestiment intern amb morter de ciment centrifugat. Prescripcions generals.

- ISO 8179: Tubs de fosa dúctil. Revestiment extern de zinc.

- ISO 8180: Canalitzacions de fosa dúctil. Manega de polietilè.

- ISO 6600: Control de la compressió del morter acabat d'aplicar.

- ISO 4633: Junts de cautxú. Especificació dels materials.

6.1.1.3. Unions de tubs

Les unions entre els tubs hauran de ser totalment estanques, i no produiran cap debilitament del tub.

La pressió nominal serà com a mínim igual a la dels tubs.

+Unió de tubs de polietilè

L'estanquitat es produirà per mitjà d'una junta d'elastòmer entre la superfície exterior del tub i l'interior de la copa de la peça d'unió.

La subjecció mecànica la produirà un anell elàstic de material plàstic o metàl·lic, premat sobre la superfície exterior del tub per un sistema de con de rosca.

Per al correcte muntatge de les unions es bisellaran sempre els caps del tub.

Les unions de tubs de polietilè d'alta densitat es podran fer també per soldadura. L'execució de la soldadura comprendrà la preparació dels caps dels tubs, l'escalfament a temperatura controlada i el premat dels tubs entre si.

+Unió de tubs de PVC

Les unions entre tubs de PVC es faran per unió elàstica per conformat del cap i junt de goma.

La realització de junts es farà netejant curosament el cap del tub i la copa, i acoblant-les.

6.1.1.4. Peces especials

Seran del mateix material que el tub, de ferro colat o de fosa mal·leable.

S'empraran per a canvis de direcció o secció de les canonades, desviacions o interrupció. Portaran gravada la marca del fabricant.

S'ancoraran amb topalls de formigó prou dimensionats per suportar les forces originades per la pressió interior.

L'acoblament es farà pel mateix sistema que el prescrit per al tub, o amb platines.

Els materials a emprar per cada classe de tub seran:

- Per tubs de fibrociment Ferro colat

- Per tubs de polietilè Polietilè

- Per tubs de PVC PVC.

+Corbes

Tindran igual diàmetre interior que el tub, i un radi de curvatura de l'eix de tres vegades el radi interior del tub com a mínim.

+Cons

S'empraran per a connectar canonades de diàmetres diferents.

+Derivació en T

Es faran per les derivacions de més de 50 mm. de diàmetre. No podran produir cap estrangulació.

+Collarets

S'empraran per a construcció d'escomeses en fase d'urbanització secundària i en general per a les derivacions de menys de 40 mm de diàmetre.

Seran de dues peces, de ferro colat, i ajustats al diàmetre exterior del tub. L'estanquitat entre la canonada i el collaret, s'aconseguirà per interposició d'un anell de goma i premsant el collaret al tub amb dos caragols.

6.1.1.5. Vàlvules

Es faran servir per al comandament de cabals, seguretat de les instal·lacions i aïllament de sectors de la xarxa.

En la seva construcció es faran servir únicament materials resistents a la corrosió com els següents: fosa grisa, fosa nodular, bronze, acer fos, acer inoxidable i elastòmer.

El cos de la vàlvula haurà de ser prou resistent per suportar sense deformació les pressions de servei i les sobrepressions que es puguin produir.

Les vàlvules que s'hagin d'accionar manualment, hauran de ser capaces d'obrir i tancar amb pressió nominal sobre una sola cara sense esforços excessius.

El tancament serà estanc en totes les vàlvules

S'instal·laran dins d'arquetes d'obra proveïdes de tapa de ferro colat i marc, de dimensions que permetin la inspecció i accionament de la vàlvula i el seu desmuntatge parcial o total sense enrunar l'arqueta.

a) Vàlvules de comporta

S'empraran diàmetres de 80 mm. Tindran el cos de fosa nodular o fosa grisa per pressions nominals fins a 25 Kg/cm². L'eix serà d'acer inoxidable i fet d'una sola peça, fins i tot la valona de fixació.

La femella serà de bronze. La baga, d'igual material que el cos, tancarà per pressió sobre superfície d'elastòmer.

L'accionament sense càrrega es podrà fer sense esforç apreciable, i els mecanismes seran prou resistents per poder obrir-la quan estigui sotmesa a la pressió nominal sobre una sola cara.

La unió als tubs es farà amb colls i unions Gibault. L'estanquitat de l'eix s'aconseguirà amb juntes d'elastòmer.

Les vàlvules de comporta seran de fosa grisa, fabricades de conformitat amb la Norma Internacional

ISO 7259 tipus A.

+Dimensions cara a cara

Les dimensions cara a cara de les vàlvules de comporta amb extremitats de brides compliran la norma ISO 5752, Sèrie 14 (distància curta entre cares) o Sèrie 15 (distància llarga entre cares).

+Extremitats amb brides

Les extremitats amb brides hauran de tenir dimensions conformes amb les de les brides de connexió de la norma

internacional ISO 7005-2.

+Eix de maniobra

Les vàlvules de comporta seran de disseny amb eix de maniobra no ascendent. L'estanquitat de l'eix estarà garantida per dos junts tòrics com a mínim, les que s'ha de poder canviar quan la vàlvula estigui amb pressió i en posició d'obertura màxima.

+Revestiment

Després de netejar i granallar, les vàlvules de comporta rebran tant per dins com per fora un revestiment d'empolsament epoxy amb un gruix mínim de 150 micres. El producte que es selecciona per al revestiment no haurà d'afectar la qualitat de l'aigua a les condicions d'ús.

+Materials

El cos, la tapa i la comporta seran de fosa grisa conforme amb la norma internacional ISO 1083.

L'eix de maniobra estarà fabricat en acer inoxidable amb un 13 % de crom i serà forjat en fred.

+Assajos

Cada vàlvula haurà de patir assajos hidràulics a la fabrica segon la norma internacional ISO 5208:

- Assaig de cos a 1,5 vegades la pressió admissible.

- Assaig d'estanquitat de la comporta a 1,1 vegades la pressió màxima admissible.

b) Vàlvules de papallona

Es faran servir en els mateixos casos que les vàlvules de comporta, i amb preferència a elles per diàmetres superiors a 200 mm.

El cos serà de fosa dúctil o fosa grisa per pressions nominals fins a 25 kg/cm²., i d'acer fos per pressions superiors.

Les vàlvules de papallona seran fabricades segons la norma ISO 5752. Seran d'extremitats amb brides, de seient metàl·lic, amb una papallona descentrada i suportada per dos eixos col·locats en coixinets autolubrificants.

+Maniobra de la vàlvula

La papallona podrà pivotar amb un angle comprès entre 0 i 90º, des d'una posició completament oberta a una posició completament tancada o a l'inversa. Les vàlvules de papallona estaran dissenyades per a la seva instal·lació en posició horitzontal i podran maniobrar en presència de flux.

El junt d'estanquitat solidari amb la papallona podrà canviar-se sense desmuntar el mecanisme de reducció, papallona o els eixos i sense enretirar la vàlvula de la xarxa.

+Mecanisme de reducció

La vàlvula de papallona anirà equipada amb un mecanisme de tipus irreversible amb o sense reductor primari i posicionat sota un carter hermètic.

El mecanisme tindrà una lubricació permanent, no estarà en contacte amb el flux transportat i anirà equipat amb un indicador de posició proporcional amb el fi d'indicar la posició angular de la papallona. El mecanisme estarà dimensionat per a permetre un comandament manual fàcil amb el màxim de pressió diferencial i estarà dissenyat, com a mínim, amb el grau d'estanquitat IP 67 segons DIN 40050 que evita la introducció de pols i d'aigua.

+Normativa d'obligat compliment

- ISO 1083: Fosa de granit esferoïdal o granit nodular.

- ISO 7259: Vàlvules de comporta en fosa generalment maniobrades sota boca de clau per a instal·lacions enterrades.

- ISO 5752: Aparells de valvuleria metàl·lica utilitzats en canonades amb brides.

- ISO 7005-2: Brides en fosa. Característiques i dimensions

- ISO 5210: Connexió de servomotors multivoltes als aparells de valvuleria

- ISO 5210: Connexió dels accionadors 1/4 de volta als aparells de valvuleria

- ISO 5208: Assajos de pressió per a aparells de valvuleria.

c) Vàlvules de retenció

Seran del tipus de bola, o amb comporta

El cos serà de fosa nodular o fosa grisa per pressions nominals fins a 25kg/cm²., i d'acer fos per pressions superiors.

Quan siguin de dues comportes, estaran articulades sobre un eix d'acer inoxidable i tancaran sobre juntes d'elastòmer.

La tanca sempre serà estanca

6.1.1.6. Boques de reg

El cos serà de ferro colat. Les aixetes seran de bronze. El ràcord serà d'endoll ràpid segons la Norma UNE 23-400, d'una aliatge d'alumini o bronze, DN 45 o 70.

S'instal·larà dins d'una arqueta que podrà estar formada pel mateix cos, i tapa de ferro colat desmuntable.

6.1.1.7. Boques d'incendis subterrànies

S'instal·laran dins d'una arqueta d'obra, comprenent una vàlvula de comporta i un ràcord d'endoll ràpid segons la Norma UNE 23-400. Es proveirà la tapa de ferro colat 600 mm amb marc.

6.1.1.8. Columnes hidrants contra incendis

El cos serà de fosa nodular o fosa grisa. La tanca estarà a 1m. sota terra accionada per un eix d'acer inoxidable. Disposarà d'un sistema de buidat de l'aigua que quedi a la columna després de tancar per evitar que el gel la pugui deixar fora de servei en un moment de necessitat.

6.1.2. Execució de les obres

6.1.2.1. Rases

Les rases per instal·lació de canonades tindran una amplada mínima de 30 cm. superior al diàmetre exterior del tub, i una fondària suficient per instal·lar la canonada de forma que quedi una alçada mínima entre la generatriu superior de tub i la superfície de 80 cm. quan s'instal·li sota voreres, i de 100 cm. quan s'instal·li sense protegir sota calçades. Es situarà a la seva posició correcta prenent com a referència la cota superior de la vorada col·locada.

El fons de la rasa s'anivellarà estenent una capa de sorra, sauló o greda de 5 cm. com a mínim.

Un cop muntada la canonada es tancarà fins a 10 cm. a sobre del tub amb sorra, sauló o greda, compactant perfectament els costats del tub.

La resta de rebliment es farà amb els materials de l'excavació o de préstec segons normativa de l'apartat (5) (rebliment de rases).

La primera compactació es farà quan hi hagi com a mínim 50 cm. de terra sobre tub. S'exigirà una densitat superior al 95 % de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor modificat.

Per a totes les canonades instal·lades es faran les proves d'estanquitat i de pressió interior.

6.1.2.2. Arquetes per a vàlvules. Dimensions mínimes

Les arquetes que es facin a sota les voreres, per vàlvules de diàmetres inferiors a 100 mm. i fondàries màximes d'1 m., seran de planta quadrada 0,50 x 0,50 m. interior, i paret d'obra de 15 cm. de gruix. El trampilló d'accés serà de ferro colat, amb marc del mateix material, forma quadrada i mides 40 x 40 cm.

Les arquetes que es facin per vàlvules de diàmetre igual o superior a 100 mm., o fondàries d'1m., seran de planta quadrada o circular amb dimensió suficient per a permetre el desmuntatge de la vàlvula, i com a mínim de 0,60 m. interior. La paret serà d'obra de 15 cm. gruix. El trampilló d'accés serà de ferro colat, amb marc del mateix material.

Les parets no reposaran en cap cas sobre els tubs, fent-se arcs de descàrrega per al seu pas.

Es preveurà un sistema de desguàs o com a mínim un pericó per poder recollir l'aigua que hi entri.

En tot cas, s'intentarà compatibilitzar la definició d'elements amb la normativa i criteri particular de la companyia concessionària.

6.1.3. Mesurament i abonament de les obres

Si el pressupost del Projecte no especifica altra cosa, les conduccions d'abastament d'aigües es mesuraran i abonaran per metre lineal realment construït.

S'entendrà que el preu del metre lineal inclou la part proporcional de juntes, unions, topalls, proteccions i tots els materials, maquinària i operacions necessàries per deixar les obres amb la qualitat definida als apartats anteriors. Únicament les arquetes, vàlvules, hidrants i boques d'incendi, s'abonaran per unitat realment executada, sempre que el pressupost del projecte així ho especifiqui.

6.2. CONDUCCIONS DE CLAVEGUERAM

6.2.1. Definició

6.2.1.1. Canonades

Les canonades a utilitzar per les clavegueres seran de policlorur de vinil dur PVC amb paret estructurada alveolar, WAVIHOL, de la casa Uralita, o equivalent.

Diàmetre nominal mínim 315 mm, càrrega de deformació de 20.000 Kg/m² i mòdul de rigidesa major o igual de 8 KN/m² i Sistema d'unió mitjançant una junta elastòmera de llavis incorporada al tub, fixada per un anell de polipropilè o maniguets femella - femella, segons es connectin tubs sencers o parcials.

Les peces auxiliars del sistema de canonades de PVC amb paret estructurada a utilitzar en aquesta obra són: L'empelt "click", el colze mascle femella de 87,30º, el maniguet amb angle de 6º i el maniguet amb junta elàstica recobert d'arena. Els tres primeres s'utilitzaran per fer connexions de les clavegueres amb els tubs d'escomesa, i la quarta per fer l'enllaç entre pous de registre canonada principal.

Es rebutjaran les canonades que, en el moment d'utilitzar-les, presentin trencs a les pestanyes de les juntes, o qualsevol altre defecte que pugui afectar a la resistència o estanquitat.

En tots els casos i per diferents tipus de materials (gres i fibra de vidre, polietilè etc.) es compliran totes les condicions del Plec de Prescripcions Tècniques Generals de canonades de sanejament del MOPU.

6.2.1.2. Tronetes i pous de registre

Es defineixen com a tronetes i pous de registre, les obres petites que completen el sistema de drenatge longitudinal o transversal. Seran de formigó, construïts "in situ", prefabricats o d'obra de fàbrica (maó).

Per a llur construcció s'utilitzaran formigons tipus HA-20, llevat indicació en contra als Plànols o Prescripcions

Tècniques Particulars. En cas de prefabricat s'exigirà HA-25.

6.2.1.3. Embornals

Es construiran de fàbrica de maó, formigó en massa o secció equivalent de formigó prefabricat. S'ha de comprovar de forma especial que se situen els embornals als punts més baixos de la calçada, de manera que en cap cas puguin formar-se bassals a zones sense desguàs.

Les fàbriques seran de maó massís d'acord amb l'esquema o de l'element prefabricat equivalent.

6.2.2. Execució de les obres

6.2.2.1. Canonades

L'execució de les obres inclou les operacions següents:

- Subministrament i emmagatzematge del tub.
- Transport i manipulació.
- Preparació de l'assentament.
- Muntatge dels tubs.
- Col·locació i rejuntat dels tubs, incloent peces especials i entroncaments amb d'altres elements o canonades. El rejuntat serà interior i exterior.
- Execució de la junta.
- Construcció del maniguet de junta amb gruix mínim a la clau de deu centímetres (10 cm) de formigó.
- Rebliment de la rasa
- Proves canonades instal·lades.

+Subministrament i emmagatzematge del tub

El subministrament es farà al por major. Cada tub ha de tenir marcades, a distàncies més grans d'un metre, de forma indeleble i ben visibles les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència del material, diàmetre nominal, gruix nominal, i pressió nominal.
- Tot en el mateix ordre.

L'emmagatzematge es farà en llocs protegits contra els impactes. S'apilaran horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes i l'alçada de la pila serà [1.5 m.

La col·locació acomplirà les normes del "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de Sanejament de la poblacions" (BOE de 23 de setembre de 1986)

Col·locada la canonada, i revisada per L'Enginyer Encarregat, podrà ser tapada però deixant al descobert les unions fins que s'hagi sotmès a la pressió hidràulica i es trobi comprovat la impermeabilitat de les juntes. La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació etc) i l'execució d'un llit, per a l'assentament correcte dels tubs, juntes, colzes etc. Si al Projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny pel formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. El formigó tindrà resistència característica superior a 150 kg/cm2.

Un cop preparat l'esmentat assentament, o executada la solera de formigó es procedirà a la col·locació dels tubs, en sentit ascendent.

La Direcció podrà exigir assaigs d'estanquitat de qualsevol secció, o de la totalitat de la canonada, tant abans com després de reomplir les rases. Si aquestes proves denuncien defectes d'estanquitat, el Contractista estarà obligat a aixecar i executar de nou, al seu càrrec, les seccions defectuoses.

+Transport

- No patiran cops ni fregaments.
- Es col·locaran en posició horitzontal i paral·lelament a la direcció del medi de transport.
- Es tindrà en compte l'alçada de les piles, de forma que les càrregues d'aixafament no superin el 50 % de les de prova.

+Manipulació

- No es deixaran caure ni rodar sobre pedres.
- Els cables estaran protegits per a no malmetre la superfície del tub. Es convenient la suspensió per mitjà de brides de cinta ampla.
- El Contractista aconseguirà de la Direcció d'obra, l'aprovació dels mètodes de manipulació i descàrrega.

+Descàrrega

- Es procurarà deixar els tubs prop de la rasa i en cas de no estar oberta es situaran al costat oposat d'on es pensa dipositar els productes d'excavació.
- S'evitarà que el tub quedi recolzat sobre punts aïllats.

+Preparació de l'assentament.

La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació, etc.) i l'execució d'un llit, per l'assentament correcte dels tubs, juntes, colzes, etc. Si al Projecte es fixa solera de formigó, la

preparació del terreny pel formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. el formigó tindrà resistència característica superior a 150

kg/cm2.

+Muntatge dels tubs

- S'hauran d'examinar abans de baixar-los a la rasa.
- A la rasa, s'haurà de comprovar que els tubs tinguin l'interior lliure de terra, pedres, etc., abans de muntar.
- Els tubs, una vegada muntats, s'hauran de calçar i acollar per evitar el seu moviment.
- S'haurà de muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs en els punts baixos.

+Rebliment de la rasa

- Abans de reblir la rasa s'obtindrà l'autorització de la Direcció Facultativa.
- En general no es col·locarà més de 100 metres abans de procedir al rebliment parcial.
- La compactació es realitzarà per tongades successives amb les següents consideracions: en base a l'estabilitat del terreny i al tipus de reblert.

+Proves canonades instal·lades

a) Proves per trams

Abans de començar les proves, han d'estar col·locades en posició definitiva tots els accessoris de la conducció. El replanteig efectuat i les condicions físiques de la instal·lació final ens indicaran els punts on es creu convenient situar vàlvules antiariet addicionals que siguin necessàries per evitar cop d'ariet no previstos en projecte en qualsevol tram de la canonada que així ho estimi la Direcció Facultativa.

- Es comprovarà al menys el 10 % de la longitud total de la canonada.
- El director de l'Obra definirà els trams a provar.
- Una vegada construïts els pous i col·locada la canonada, i abans del reblert de la rasa, s'informarà al Director d'Obra per fer les proves.
- Obturar la canonada en connexió al pou aigües avall i tapar la resta de les sortides fins el pou aigües amunt del tram a provar.
- Després de 30 minuts de reblert, es comprovarà que no existeixin pèrdues en els tubs, junts i pous.
- A criteri de la Direcció Facultativa. es podrà substituir aquest sistema per un altre contrastat que permeti la detecció de pèrdues.
- En cas de pèrdues, el Contractista les arranjarà i es procedirà a la substitució dels trams amb pèrdues i es farà una nova prova.
- Tots els medis de material i personal seran a compte del Contractista.

b) Revisió general.

- Una vegada finalitzada l'obra i abans de la recepció, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa, abocant-se aigua en els pous de registre de capçalera o mitjançant cambres de descàrrega, si existeixen, verificant el pas correcte de l'aigua en els pous aigües avall.
- El contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.

6.2.2.2. Tronetes i pous de registre

L'excavació i posterior replè de les rases, per l'emplaçament d'aquestes obres, s'executarà segons el que es prescriu en l'article 6 del present Plec. Un cop efectuada l'excavació, es procedirà a construir o col·locar les peces prefabricades, amb la situació i dimensions definides als plànols, tenint cura, especialment, en l'acompliment de les cotes definides als Plànols o fixades per la Direcció. La unió de les peces prefabricades es farà amb morter.

Les reixetes i tapes s'ajustaran perfectament al cos de l'obra i, llevat indicació en contra, es col·locaran de forma que llur cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

6.2.3. Mesurament i abonament

6.2.3.1. Canonades

Les canonades es mesuraran pels metres de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a tronetes, pous etc. A l'esmentat mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre del tub.

L'import resultant comprèn el subministrament dels tubs, execució de juntes, les peces especials i els entroncaments amb tronetes o altres canonades.

Sempre que el pressupost del Projecte no contempli una partida específica per el seu abonament, s'entendrà que el material d'assentament o solera de formigó, i el formigó de reforç fins als ronyons, queda inclòs al preu unitari. Llevat prescripció en contra, el recobriment sencer dels tubs, d'executar-se serà d'abonament independent.

6.2.3.2. Tronetes i pous de registre

Sempre que el Pressupost del projecte no especifiqui altra cosa, les tronetes i pous de registre es mesuraran i abonaran per unitats (Ut) realment executades. No podrà ser objecte d'abonament independent l'execució d'alguns pous d'alçades superiors a les normals, ja que el preu s'entendrà deduït de l'alçada mitja de pous.

6.2.3.3. Embornals

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

També estarà inclosa al preu la conducció per comunicar l'embornal amb pou de registre més pròxim, sempre que al Projecte no es mesuri i aboni com a ml. de conducció.

Altres elements singulars (cambra de descàrrega i sobreexidors de crescudes): S'abonarà per unitats realment construïdes. Sempre que el Projecte no especifiqui altra cosa, el preu inclourà tots els materials i operacions necessàries per a deixar cada element singular correctament acabat.

6.3. XARXES D'ENERGIA ELÈCTRICA I D'ENLLUMENAT PÚBLIC

6.3.1. Condicions per a la instal·lació

A més a més de les Condicions Tècniques contingudes al present Plec, seran d'aplicació les generals, especificades als següents documents:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (R. D. 842/2002 de 2 d'agost).
- Instruccions Tècniques Complementàries al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat al Subministrament d'Energia (Decret del 12 de maig del 1954).
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 3151/68 de 28 de novembre).
- Reglaments sobre instal·lacions i funcionament de Centrals Elèctriques i Estacions Transformadores, aprovats per Ordre de 23 de febrer de 1949.
- Normes i Instruccions del "Ministerio de la Vivienda", sobre Enllumenat Urbà.
- Normes UNE declarades d'obligat compliment.
- Les recomanacions d'"U.N.E.S.A".
- Recomanacions Internacionals sobre Enllumenat de les Vies Públiques, publicat pel "Ministerio de Obras Públicas".

Seràn també d'obligat compliment les *Normes Particulars de la Companyia Subministradora*, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable, que es promulgui amb anterioritat a la Contractació de la present Obra.

El Contractista s'obliga a mantenir amb l'Empresa subministradora el contacte necessari, per mitjà del Tècnic Encarregat, per tal d'evitar criteris diferents i posteriors complicacions.

6.3.1.1. Permisos, llicències i dictàmens

El Contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posta en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos, que es derivin de llur obtenció i de visat del Projecte d'Enllumenat Públic, pel Col·legi Professional corresponent.

El Contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'Aprovació Prèvia del Projecte i l'Autorització de Posada en Servei, per part dels Serveis d'Indústria de la Generalitat.

6.3.1.2. Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques

Un cop adjudicada l'obra definitivament, i abans de la instal·lació el Contractista presentarà al Tècnic Encarregat els catàlegs, cartes, mostres, certificats de garantia, de "colada", etc. dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

Abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar el següent:

- *Bàculs i columnes*: Certificats i plànols amb totes les característiques de suport (mides, gruixos, tipus, d'acer, característiques del galvanitzat, etc.), que figurin en aquest plec de Condicions, Plànols i altra documentació d'aquest Projecte. Certificat de "colada".
- *Llums*: Certificats i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que componen el llum, concretament del reflector. Corbes fotomètriques. Certificat del flux lluminós emès a l'hemisferi superior (F.H.S.)
- *Làmpades*: Certificats i catàlegs amb les característiques més importants, concretament mides, vida mitjana i flux lluminós.
- *Equip d'encesa*: Certificats i catàlegs amb les característiques tècniques pròpies.
- *Cables*: Certificat d'homologació del cable.

No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la Direcció de l'Obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva, i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la Direcció de l'Obra, àdhuc després de ser col·locats, si no acomplissin les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, podent ser reemplaçats per d'altres, que compleixin les esmentades qualitats.

Els materials rebutjats per la Direcció de l'Obra, si fossin replegats o col·locats, hauran de ser retirats pel Contractista, immediatament i en llur totalitat. De no complir-se aquesta condició, la Direcció de l'Obra podrà manar retirar-los pel mitjà que cregui oportú pel compte de la Contracta. Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús, i es rebutjaran aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats.

Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s'especifiquin expressament en

aquest Plec de Condicions seran del tipus i qualitats que s'utilitzin normalment per l'Empresa Subministradora d'electricitat, i previ el vist-i-plau del Director de l'Obra.

6.3.2. Condicions dels materials

6.3.2.1. Tubs, canalitzacions de cables soterrats

Els tubs per a les canalitzacions soterrades d'enllumenat exterior hauran de ser els indicats en la ITC-BT-21 i el grau de protecció mecànica l'indicat en l'esmentada instrucció.

El diàmetre interior no serà inferior a 60 mm.

6.3.2.2. Xarxa d'alimentació

a) *Cables*: Els cables seran multipolars o unipolars amb conductors de coure i tensió assignada de 0,6/1 kV.

El conductor neutre de cada circuit que surti del quadre, no podrà ser utilitzat per cap altre circuit.

Tipus:

– *Xarxes subterrànies*: S'utilitzaran sistemes i materials anàlegs als de les altres xarxes subterrànies de distribució regulades en la ITC-BT-07. Els cables seran de les característiques especificades en l'UNE 21123, i aniran encanonats; els tubs per a les canalitzacions subterrànies hauran de ser els indicats en l'ITCBT- 21 i el grau de protecció mecànica l'indicat en l'esmentada instrucció, i podran anar formigonats en rasa o no. Quan vagin formigonats el grau de resistència a l'impacte serà lleuger segons l'UNE 50 086 –2-4.

Els tubs aniran soterrats a una profunditat mínima de 0,4 m del nivell del terra, mesurats des de la cota inferior del tub, i el seu diàmetre inferior no serà menor als 60 mm.

Per sobre, s'hi col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distància mínima del nivell del terra de 0,10 m i a 0,25 m per sobre del tub.

En els encreuaments de vies, la canalització, a més d'encanonada, anirà formigonada, i s'hi instal·larà, pel cap baix, un tub de reserva.

La secció mínima a utilitzar en els conductors dels cables, inclòs el neutre, serà de 6 mm². en distribucions trifàsiques tetrapolars, per a conductors de fase de secció superior a 6 mm², la secció del neutre serà la que s'indica en la taula 1 de l'ITC-BT-07.

Els empalmaments i derivacions s'hauran de realitzar en caixes de borns adequades, situades a l'interior dels suports dels llums, i a una alçada mínima de 0,3 m sobre el nivell del sòl o en una arqueta enregistrable, que garanteixin, en ambdós casos, la continuïtat, l'aïllament i l'estanquitat del conductor.

– *Xarxes aèries*: S'utilitzaran els sistemes i materials adequats per a les xarxes aèries aïllades descrites en l'ITC-BT-05.

Podran estar constituïdes per cables posats sobre façanes o tensats sobre suports. En aquest darrer cas, els cables seran autoportants, amb neutre fiador o amb fiador d'acer.

La secció mínima a utilitzar, per atots els conductors inclòs el neutre, serà de 4 mm². En distribucions trifàsiques tetrapolars amb conductors de fase de secció superior a 10 mm², la secció del neutre serà, pel cap baix, la meitat de la secció de fase. En el cas d'anar situats a sobre de suports comuns amb els d'una xarxa de distribució, l'estesa dels cables d'enllumenat serà independent d'aquell.

– *Xarxes de control i auxiliars*: S'utilitzaran sistemes i materials similars als indicats per als circuits d'alimentació, la secció mínima dels conductors serà de 2,5 mm².

b) Conduccions per a baixa tensió

– *Conductors*: Els conductors utilitzats en les xarxes aèries seran de coure, alumini o d'altres materials o aliatges que tinguin característiques elèctriques i mecàniques adequades i seran preferentment aïllats.

– *Conductors aïllats*: Els conductors aïllats seran de tensió assignada no inferior a 0,6/1 kV i tindran un recobriments que garanteixi una bona resistència a les accions de la intempèrie, a més de satisfer les exigències especificades en la norma UNE 21.030.

La secció mínima permesa en els conductors d'alumini serà de 16 mm², i en els de coure de 10 mm². La secció mínima corresponent a altres materials serà la que garanteixi una resistència mecànica i una conductivitat elèctrica no inferiors a les que corresponen als de coure indicats anteriorment.

6.3.2.3. Cables per a línies soterrades de baixa tensió

Els conductors dels cables utilitzats en les línies subterrànies seran de coure o d'alumini i estaran aïllats amb mesclures apropiades de compostos polimèrics. A més, estaran protegits degudament contra la corrosió que pugui provocar el terreny on s'instal·lin i tindran la resistència mecànica suficient per a suportar els esforços a que puguin estar sotmesos.

Els cables podran ser d'un o més conductors i de tensió assignada no inferior a 0,6/1 kV, i hauran de complir els requisits especificats en la part corresponent de la Norma UNE-HD 603. la secció d'aquests conductors serà l'adequada a les intensitats i caigudes de tensió previstes i, en tot cas, aquesta secció no serà inferior a 6 mm² per a conductors de coure i a 16 mm² per als de alumini.

6.3.2.4. Cables per a línies de mitjana tensió

Els cables de Mitjana Tensió seran d'alumini i satisfaran les Normes UNE 21.013 i UNE 21.014. L'aïllament serà de polietilè

reticular amb un gruix mínim de sis amb vuit mil·límetres.

Existirà una pantalla sobre el conductor, que serà no metàl·lica i estarà formada per una cinta semiconductora, una capa "extrusionada" de mescla semiconductora o una combinació de les dues.

La pantalla sobre l'aïllament estarà formada per una part semiconductora, no metàl·lica, associada a una part metàl·lica.

La secció de la pantalla i la seva resistència elèctrica per metre (m.) de cable a vint graus centígrads (20°C.) seran setze mil·límetres quadrats (16mm.2.) Cu. i 1,16/km. respectivament.

La coberta exterior estarà constituïda per una capa "extrusionada" de PVC, semiconductora, de resistivitat compresa entre mil cinc-cents i tres mil centímetres (1.500 i 3000 cm.).

Tots els cables seran homologats per les Companyies Subministradores.

6.3.2.5. Mesurament i abonament de les obres

a) *Cables:* Al preu assignat per metre lineal (ml.) queda comprès el cost de totes les operacions d'adquisició, transport, carreteig i col·locació del cable, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

Es mesurarà per metres lineals realment instal·lats.

b) *Conduccions per a canalitzacions d'enllumenat baixa o mitjana tensió:* El preu comprèn l'execució del metre lineal de rasa segons dimensions i característiques, que s'assenyalen als plànols corresponents.

Està inclosa l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el rebliment de la rasa, la sorra que serveix de llit als cables o conduccions, la cinta de senyalització o maons de protecció (segons plànols) i tots els tubs necessaris per a passar els cables (o quan s'escaigui les canaletes prefabricades).

Es cas de conducció per a encreuaments de calçada, el preu inclou totes les canonades necessàries més el llit i protecció de formigó; així com l'excavació, el rebliment i el transport a l'abocador dels materials sobrants.

També està inclosa la compactació fins a un noranta-cinc per cent (95 %) del Proctor modificat. Es mesurarà per metre lineal (ml.).

c) *Centre i quadres de maniobra:* S'inclouen a l'esmentat concepte aquells materials degudament instal·lats necessaris per a la correcta maniobra d'encesa, apagat, protecció i mesurament de les instal·lacions.

Aquesta unitat inclou principalment quadres metàl·lics galvanitzats, cèl·lules fotoelèctriques rellotge horari, comptadors, amperímetres i voltímetres, interruptors diferencials i magneto tèrmics, fusibles, armaris, comptadors, posta a terra, basament per al corresponent ancoratge, cables elèctrics d'escomesa fins el quadre de baixa tensió dins l'Estació Transformadora, etc.

Inclou l'esmentada unitat l'armari de maniobra com a continent dels elements abans esmentats, així com l'obra civil d'assentament del mateix.

Tot això, degudament connectat i posat en servei. Es mesurarà per unitat (Ut) acabada i en servei.

6.4. ENCREUAMENTS I PARAL·LELISMES ENTRE XARXES DE SERVEIS

Durant l'execució de les obres es comprovarà especialment la disposició de paral·lelismes i encreuaments entre les diferents xarxes de serveis en tots els punts del seu recorregut. A les zones de xamfrà, creuament i zones amb elements singulars es dibuixaran les seccions de coordinació i els trams singulars on determinats serveis (generalment l'aigua, el gas i la mitjana tensió) s'enfonsen per possibilitat de creuament amb altres xarxes.

Distàncies mínimes d'encreuament i paral·lelisme:

6.4.1. Enllumenat públic, Mitja Tensió i Baixa Tensió

ENCREUAMENTS (Distàncies mínimes en m)

PARAL·LELISME (Distàncies mínimes en m)

Gas 0,20 Aigua 0,20

Aigua 0,20 Gas 0,25

B.T. 0,25 B.T. 0,25

A.T. 0,25 A.T. 0,20

Telèfon 0,20 en tubs Telèfon 0,20

A façanes 0,40

6.4.2. Telèfon

ENCREUAMENT I PARAL·LELISME (distàncies mínimes en m)

A.T. 0,25

B.T. 0,20

Altres serveis 0,30

Aquestes separacions es refereixen a la mínima distància entre el prisma de la canalització telefònica i la canonada o cables de la instal·lació aliena.

6.4.3. Aigua

ENCREUAMENT(distàncies mín. en m)

PARAL·LELISME (distàncies mín. en m) 0,10 0,25

7. REPOSICIÓ DE SERVEIS

La part d'obra civil s'abonarà segons els preus de les diferents unitats, que a tal efecte figuren al quadre de preus, segons els criteris generals del projecte.

8. SISTEMES ESTRUCTURALS

8.1. MUR DE GABIONS

8.1.1. Definició

Mur compost per gabió de 2000x1000x1000 mm de malla de doble torsió, hexagonal, de 50x70 mm, de filferro d'acer galvanitzat de 2,0 mm de diàmetre; i reblert amb mitjans mecànics amb pedra calcària, de granulometria compresa entre 70 i 250 mm. Inclou cable d'acer per a subjecció del gabió.

8.1.2. Normes d'aplicació

UNE 36730. Gaviones y recubrimiento de enrejado de malla hexagonal de alambre de acero galvanizado o recubierto de PVC.

PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

8.1.3. Criteri d'amidament en projecte

Volum mesurat sobre la secció teòrica de càlcul, segons documentació gràfica de Projecte.

8.1.4. Fases d'execució.

Replanteig. Preparació de la superfície de recolzament. Estesa dels gabions. Amarratge de les arestes. Muntatge del sistema d'encofrat dels paraments vists dels gabions. Reomplert dels gabions. Tancament i lligat final dels gabions. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Retirada del material sobrant.

8.1.5. Amidament i abonament

M3 mesurats d'acord amb el volum teòric executat segons especificacions de Projecte.

8.2. FORMIGÓ PER ARMAR

8.2.1. Característiques tècniques

Formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, per a formació de cercol.

8.2.2. Normativa d'aplicació

Elaboració, transport i posada en obra del formigó: Código Estructural.

Execució: NTE-EHV. Estructuras de hormigón armado: Vigas.

8.2.3. Criteri d'amidament en projecte

Volum teòric, segons documentació gràfica de Projecte.

8.2.4. Condicions prèvies que s'han de complir abans de la execució de les unitats d'obra

- *ambientals:* Se suspendran els treballs de formigonat quan plogui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambiental per sota dels 0°C.

- *del contractista:* Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra.

8.2.5. Fases d'execució.

Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó.

8.2.6. Condicions d'acabat.

El conjunt serà monolític i transmetrà correctament les càrregues.

8.1.7. Amidament i abonament

Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte.

9. SISTEMA ENVOLVENT

9.1 BARANES

9.1.1. Definició

Defensa formada per barana composta de bastidor (pilastres i baranes), passamans i entrepilastres, ancorada a elements resistents com ara forjats, soleres i murs per a la protecció de persones i objectes de risc de caiguda entre zones situades a diferent alçada.

9.1.2. Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SU.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

9.1.3. Components

Bastidor, passamà, entrepilastres, ancoratges i peces especials, normalment en baranes d'alumini per a fixació de pilastres i en baranes amb cargols.

Característiques tècniques mínimes

Bastidor. Els perfils que conformen el bastidor podran ser d'acer galvanitzat, aliatge d'alumini anoditzat, etc.

Passamans. Reunirà les mateixes condicions exigides a la baranes. En cas d'utilitzar cargols de fixació, per la seva posició, quedaran protegits del contacte directe amb l'usuari.

Entrepilastres. Els entrepilastres per a replè dels buits del bastidor podran ser de polimetacrilat, polièster reforçat amb fibra de vidre, PVC, fibrociment, etc..., amb gruix mínim de 5 mm, així mateix podran ser de vidre (armat, temperat o laminat), etc.

Ancoratges. Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant: *placa aïllada*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat no menys de 10 cm i per a fixació de baranatge als murs laterals; *platina contínua*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat no menys de 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat; *angular continu*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat no menys de 10 cm, o se situïn en la seva cara exterior; *pota d'agafament*, en baranes d'alumini, per a la fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat mínim 10 cm.

Peça especial. Normalment en baranes d'alumini per la fixació de pilastres i de baranatges amb cargols.

- *Control i acceptació*

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils laminats i xapes, Tub d'acer galvanitzat, Perfils d'alumini anoditzat i Perfils de fusta.

9.1.4. Execució

- *Condicions prèvies:* Les baranes s'ancoraran a elements resistents com ara forjats o soleres, i quan estiguin ancorades sobre ampits de fàbrica el gruix d'aquests serà superior a 15 cm. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat, en cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims a la sèrie galvànica; Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial; Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls; També s'evitaran els següents contactes bimetal·lics: Zinc amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable.

Es dissenyaran segons el punt 3.2 del DB SU, SU-1, Seguretat enfront al risc de caigudes.

- *Fases d'execució:* Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges. Alineada sobre els punts de replanteig, es presentarà i aplomarà amb tornapunts, fixant-ne provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o cargolat suau. En cas de formigonar els ancoratges es rebran directament; en cas de forjats, murs o amb morter de ciment es rebran als trams previstos. En forjats ja executats s'ancoraran mitjançant tacs d'expansió amb encastament, no menor de 45 mm, i cargols. Cada fixació es realitzarà com a mínim amb dos tacs separats entre si 50 mm. Els ancoratges garantiran la protecció contra embranzides i cops durant tot el procés d'instal·lació. Així mateix mantindran l'aplatat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport. Es realitzaran, preferiblement, mitjançant plaques, platines o angulars, depenent de l'elecció del sistema i de la distància existent entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. La unió del perfil de la pilastra amb l'ancoratge es realitzarà per soldadura, respectant-se les juntes estructurals mitjançant juntes de dilatació de 40 mm d'ample entre baranes. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Quan els entrepilastres i/o passamans siguin desmuntables, es fixaran amb cargols, ribets clavats, o peces d'acoblament desmuntables sempre des de l'interior.

- *Acabats.* El sistema d'ancoratge al mur serà estanc, no originant penetració de l'aigua en el mateix mitjançant segellat i engravat amb morter, de la trobada de la barana amb l'element al que s'ancori. Quan els ancoratges d'elements tals com baranes o tamborets es realitzin en un plànol horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana ha de realitzar-se de tal forma que s'impedeixi l'entrada d'aigua a través d'ella mitjançant el segellat, un element de goma, una peça metàl·lica o algun altre element que produeixi el mateix efecte.

- *Control i acceptació:* Es realitzaran dues comprovacions cada 30 m. Es comprovarà que les barreres de protecció tinguin una resistència i una rigidesa suficient per a resistir la força horitzontal establerta en l'apartat 3.2 del Document Bàsic SE-AE, en funció de la zona en que es trobin. La força es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys altura. En aquest cas, la barrera de protecció davant de seients fixos, serà capaç de resistir una força horitzontal a la vora superior de 3 kN/m i simultàniament amb ella, una força vertical uniforme de 1,0 kN/m, com a mínim, aplicada a la vora exterior. En les zones de tràfic i aparcament, els plafons o baranes i altres elements que delimitin

àrees accessibles per als vehicles han de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m d'altura sobre el nivell de la superfície de rodatge o sobre la vora superior de l'element si aquest està situat a menys altura, el valor característic de la qual, es definirà en el projecte en funció de l'ús específic i de les característiques de l'edifici, no sent inferior a $q_k = 100$ kN.

9.1.5. Amidament i abonament

MI totalment acabat i col·locat. Incloent els passamans i les peces especials.

10. SENYALITZACIÓ VIÀRIA

10.1. MARCA VIAL LONGITUDINAL

10.1.1. Característiques tècniques

Aplicació mecànica amb màquina autopropulsada de pintura plàstica per a exterior, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, per a marca vial longitudinal contínua, de 15 cm d'amplada, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús microesferes de vidre, per aconseguir efecte retroreflector en sec.

10.1.2. Normativa d'aplicació

Execució: Norma 8.2-IC Marcas viales de la Instrucción de Carreteras.

10.1.3. Criteri d'amidament en projecte

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

10.1.4. Condicions prèvies que s'han de complir abans de la execució de les unitats d'obra

- *del suport:* Es comprovarà que el suport està sec, net, ferm i lliure d'olis, grasses o qualsevol resta de brutícia que pogués interferir en l'adherència de la pintura.

- *Ambientals:*

Es suspendran els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 10°C o superior a 40°C, plogui, neu, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o la humitat ambiental sigui superior al 80%.

10.1.5. Fases d'execució.

Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització.

10.1.6. Condicions d'acabat.

Tindrà bon aspecte.

10.1.7. Criteri d'amidament en obra i condicions d'abonament

Es mesurarà a cinta correguda, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

10.2. SENYAL VERTICAL DE TRÀNSIT

10.2.1. Característiques tècniques

Subministrament i col·locació sobre el suport de senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, circular, de 60 cm de diàmetre, amb retroreflectància nivell 1 (e.g.). Inclús accessoris, cargols i elements d'ancoratge.

10.2.2. Normativa d'aplicació

Muntatge: norma 8.1-ic. señalización vertical de la instrucción de carreteras.

10.2.3. Criteri d'amidament en projecte

nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de projecte.

10.2.4. Condicions prèvies que s'han de complir abans de la execució de les unitats d'obra

- *del suport:* es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de projecte.

- *del contractista:* si la senyalització s'instal·lés en la via pública, sol·licitarà el permís necessari de l'autoritat competent.

10.2.5. Fases d'execució.

Muntatge.

10.2.6. Conservació i manteniment.

No es procedirà a la retirada de l'emalatge fins que ho indiqui el director de l'execució de l'obra.

10.2.7. Criteri d'amidament en obra i condicions d'abonament

Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions de projecte.

VI. AMIDAMENTS, PRESSUPOST I JUSTIFICACIÓ DE PREUS

FASE 1: Construcció del camí de vianants

FASE 2: Semaforització

FASE 1: Construcció del camí de vianants

Amidaments i pressupost

Resum de Pressupost

Justificació de preus

Pressupost : CAMÍ DE LANOQUERA (St. Quintí de Mediona) -Fase 1.Construcció camí

Capítol 1 : MOVIMENT DE TERRES I PREPRACIÓ DEL SUBSÒL

Pressupost

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.	PREU	IMPORT
1.1 ml	Desmuntatge de barana metàl.lica Desmuntatge de barana metàl.lica de protecció existent, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor, i transport. El preu també inclou els suports i demolició de fonamentació							
					Total:	12,000	9,19	110,28 €
1.2 ut	Tala controlada directa d'arbre <6 m dalçada Tala controlada directa d'arbre <6m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20km)							
					Total:	3,000	107,20	321,60 €
1.3 m2	Esbrossada i neteja del terreny Esbrossada i neteja del terreny de topografia amb desnivells mínims, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes per a l'edificació o urbanització: arbres, petites plantes, mala herba, brossa, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 25 cm; càrrega a camió i transport de materials retirats. El preu no inclou la tala d'arbres.							
					Total:	795,500	1,47	1.169,39 €
1.4 m3	Excav/càrrega terra p/caix.pav.,terreny compact.,m.mec. Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment i formació de voral, regaró i marges en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega ditecte sobre camió							
	Tram 1		90,00			90,000		
	Tram 2		13,00			13,000		
	Tram 2		20,00			20,000		
	Tram 3		270,00			270,000		
					Total:	393,000	2,46	966,78 €
1.5 m3	Reblert en extradós de mur Reblert en extradós de mur de gavions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació, amb mitjans mecànics; i compactació en tongades successives de 30 cm d'espessor màxim amb corró vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 90% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501.							
	Tram 2		22,00			22,000		
					Total:	22,000	12,35	271,70 €
1.6 m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactadora del 95% PM Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactadora del 95% PM							
	Tram 1		41,00			41,000		
	Tram 2		46,20			46,200		
	Tram 3		72,00			72,000		
	Pas vianants		6,32			6,320		
					Total:	165,520	3,39	561,11 €
1.7 m3	Transport terres instal.lacions de gestió de residus.,càrrega mec.,cami Transport de terres a instal.lació autoritzada de gestió de residus, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km							

Pressupost : CAMÍ DE LANOQUERA (St. Quintí de Mediona) -Fase 1.Construcció camí

Capítol 1 : MOVIMENT DE TERRES I PREPRACIÓ DEL SUBSÒL

Pressupost

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.	PREU	IMPORT
					Total:	80,000	2,52	201,60 €
1.8 m3	Transport terres en obra Transport de terres en obra i entorn pròxim, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t.							
	en obra		22,00			22,000		
	Entron immediat		291,00			291,000		
					Total:	313,000	1,06	331,78 €
1.9 m3	Excav.pou aïllat h<=2m,terreny compact.,mitjans mecànics Excavació de pou d'embornal de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics		4,00	0,50		2,000		
					Total:	2,000	14,63	29,26 €
1.10 m3	Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny tràns.,compressor Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb compressor							
	Enllumenat públic		117,95			117,950		
	Sanejament		7,20			7,200		
					Total:	125,150	13,77	1.723,32 €
					Total Capítulo 1 :			5.686,82 €

Pressupost : CAMÍ DE LANOQUERA (St. Quintí de Mediona) -Fase 1.Construcció camí

Capítol 2 : PAVIMENTS I PLATAFORMES

Pressupost

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.	PREU	IMPORT
2.1 m	Vorada recta form., MC, A2 (20x10cm), B, H, T(R-5MPa),col./s Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-4b Tram 1 Tram 3		39,86 148,88			39,860 148,880		
					Total:	188,740	28,66	5.409,29 €
2.2 m	Vorada prefabricada de formigó Vorada - Recta - MC - A1 (20x14) - B- H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340, col·locat sobre base de formigó en massa (HM-20/P/20/X0) de 20 cm d'espessor i rejuntat amb morter de ciment, industrial, M-5. Tram 1 i Tram 2		104,70			104,700		
					Total:	104,700	26,25	2.748,38 €
2.3 m3	Base tot-u nat.,estesa+picon.98%PM Base de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, inclou zona voral carretera. Tram 1 i Tram 2 Tram 3		226,25 164,24		0,15 0,15	33,938 24,636		
					Total:	58,574	32,14	1.882,57 €
2.4 m2	Paviment form.HM-30/B/20/I+E,camió,vibr.mecànic,remol.mec.+4 Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, de 15 cm de gruix, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars colorejt in sut, incloent armat amb addició de fibres de polipropilè amb una quantia de 4 kg/m2 inclou formació de junts de dilatació i la previsió d'ancoratges de llums i de baranes. Tram 1 Tram 2 Tram 3		85,82 122,59 149,63			85,820 122,590 149,630		
					Total:	358,040	31,20	11.170,85 €
2.5 m2	Formació de voral Base de formigó en massa de 15 cm d'espessor, amb junts, realitzada amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió, estès i vibrat manual, amb acabat reglejat, per formació de voral. Tram 1 Tram 2		40,87 66,95			40,870 66,950		
					Total:	107,820	13,68	1.474,98 €
2.6 m3	Cèrcol perimetral de formigó per armar Formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, per a formació de cercol. Inclou encofrat i armat. Tram 2		73,00	0,30	0,30	6,570		
					Total:	6,570	134,01	880,45 €

Pressupost : CAMÍ DE LANOQUERA (St. Quintí de Mediona) -Fase 1.Construcció camí

Capítol 2 : PAVIMENTS I PLATAFORMES

Pressupost

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.	PREU	IMPORT
2.7 m2	Capa base+anivell G=10cm,HL-150/B/20,camió Capa de base i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió sobre la cara superior dels gabions. Tram 2		73,00	0,30	0,30	6,570		
					Total:	6,570	11,07	72,73 €
2.8 u	Treballs de reparació de paviment afectat Partida a l'alçada per els treballs de reparació de paviment en els trams de carretera afectats. 				Total:	1,000	1.500,00	1.500,00 €
					Total Capítulo 2 :			25.139,25 €

Pressupost : CAMÍ DE LANOQUERA (St. Quintí de Mediona) -Fase 1.Construcció camí

Capítol 3 : MURS DE CONTENCIÓ

Pressupost

COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.	PREU	IMPORT
3.1 m3 Mur de gabions de malla de doble torsió							
Mur de gabions amb una cara vista compost per gabió de 2000x1000x1000 mm de malla de doble torsió, hexagonal, de 50x70 mm, de filferro d'acer galvanitzat de 2,0 mm de diàmetre; i reblert amb mitjans manuals de les cares vistes del gabió amb cantells rodats, aconseguint una alineació perfecta de les cares, i amb mitjans mecànics de la resta del gabió amb pedra granítica, de granulometria compresa entre 70 i 250 mm, amb desgast en l'assaig de Los Ángeles < 50; muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat necessari per a evitar la deformació dels gabions durant el seu ompliment i assegurar l'alineació i aplomat de l'estructura. Inclús cable d'acer per a subjecció del gabió.							
Tram 2		92,00			92,000		
				Total:	92,000	120,09	11.048,28 €
Total Capítulo 3 :							11.048,28 €

Pressupost : CAMÍ DE LANOQUERA (St. Quintí de Mediona) -Fase 1.Construcció camí

Capítol 4 : XARXAD'ENLLUMENAT PÚBLIC

Pressupost

COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.	PREU	IMPORT
4.1 ut Fanal Solar Led per Enllumenat Públic 60W amb sensor							
Fanal LED EXTERIOR LJ-SOLAR, amb xip SMD2835 amb una potència de 60W en to fred 6000ºK, fabricat amb termoplàstic i alumini dirigit principalment per a l'enllumenat públic d'alta lluminositat, De fàcil instal·lació, es fixa el led a la instal·lació a través d'un tub i un suport rodó que s'encaixa en i es fixa mitjançant uns cargols. Sistema anti-flicker o antiparpelleig. Disposa d'una placa solar que capta l'energia del sol i l'emmagatzema en una bateria interior. Inclou un sensor crepuscular amb detector de moviment. Consumeix un 80% menys respecte a les seves predecessores. Aprofita al màxim la il·luminació i a el mateix temps estalvia en consum de llum amb una llarga vida útil. Tonalitat: Freda Potencial: 60 WATT Bateria: 20.000 mAh Lluminositat: 6000 Xip: SMD2835 Classe Energètica: A ++ Durada bateria 7h aprox. dimensions: 63 x 25 x 5 cm Material: Termoplàstic i alumini Ús: exterior Garantia: 2 anys Vida Útil: 25000h Certificats: CE & RoHS, TUV Índex de Protecció 65 Estalvi energètic 80%.							
Inclou tot el material i mecanismes per la seva correcta connexió i funcionament.							
				Total:	12,000	200,00	2.400,00 €
4.2 ut Fanal per a enllumenat viari							
Fanal per a enllumenat viari compost de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm d'espessor, de 3000 mm d'altura, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2,5 mm², presa de terra amb pica, pericó de pas i derivació de 40x40x60 cm, amb bastiment i tapa de ferro fos; i lluminària de fosa d'alumini, acabat lacat de color gris, regulable, de 80 W, factor de potència major de 0,95, de 620x152x295 mm, amb 36 LED SMD 5050, temperatura de color 3000 K, índex de reproducció cromàtica major de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 9672 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. El preu inclou l'excavació de la fonamentació i la formació de la fonamentació.							
				Total:	2,000	766,68	1.533,36 €
4.3 ml Canalització subterrània de protecció del cablejat d'enllumenat públic							
Canalització subterrània de protecció del cablejat d'enllumenat públic formada per tub protector de polietilè de doble paret, de 125 mm de diàmetre							
Tram 1		40,30			40,300		
Tram 2		73,32			73,320		
Pas carretera		10,00			10,000		
				Total:	123,620	5,50	679,91 €
4.4 ml Cablejat per a xarxa subterrània d'enllumenat públic							
Cablejat per a xarxa subterrània d'enllumenat públic format per 4 cables unipolars RZ1-K (AS) reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure de 6 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV.							
Tram 1		40,30			40,300		
Tram 2		73,32			73,320		
Pas carretera		10,00			10,000		
				Total:	123,620	9,44	1.166,97 €
4.5 ut Recol.locació de fanal existent							
Recol.locació de fanal existent. El preu inclou l'arrencada i nova ubicació de fanal. Inclou tots els mecanismes de subjecció i funcionament.							
				Total:	1,000	600,00	600,00 €
Total Capítulo 4 :							6.380,24 €

Pressupost : CAMÍ DE LANOQUERA (St. Quintí de Mediona) -Fase 1.Construcció camí

Capítol 7 : SENYALITZACIÓ

Pressupost

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.	PREU	IMPORT
7.1 m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial							
	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos component de color blanc i microsfères de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual, seguint les instruccions de carreteres Norma 8.2-IC "Marques Viàries" del MITMA.							
	Pas vianants		5,00	6,00		30,000		
					Total:	30,000	8,26	247,80 €
7.2 ut	Senyalització vertical							
	La senyalització vertical s'establirà, sempre que sigui possible, d'acord amb la normativa vigent 8.1-IC "Senyalització Vertical" del MITMA, de la Instrucció de carreteres) en tots dos sentits de circulació amb senyals del tipus:							
	a) P-20 (perill per la proximitat d'un lloc freqüentat per vianants) 100 m abans del pas de vianants. Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, quadrada, de 90 cm de costat, amb retroreflectància nivell 2 (H.I.)							
	b) S-13 (situació d'un pas per a vianants) situats entre 0,5 i 1 metre de la marca M-4.3 de forma que siguin visibles des de més de 30 metres. Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, triangular, de 135 cm de costat, amb retroreflectància nivell 2 (H.I.).							
	Inclou tub d'acer galvanitzat, de secció rectangular, de 80x40x2 mm, per a suport de senyalització vertical de tràfic, clavat amb mitjans manuals al terreny. Alçada 2,20 m							
	P-20	2,00				2,000		
	S-13	2,00				2,000		
					Total:	4,000	176,12	704,48 €
					Total Capítulo 7 :			952,28 €

Pressupost : CAMÍ DE LANOQUERA (St. Quintí de Mediona) -Fase 1.Construcció camí

Capítol 8 : GESTIO DE RESIDUS

Pressupost

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.	PREU	IMPORT
8.1 u	Cànon d'abocament per lliurament de terres a gestor autoritzat							
	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. El preu no inclou el transport.							
					Total:	1,000	1.584,00	1.584,00 €
					Total Capítulo 8 :			1.584,00 €

Pressupost : CAMÍ DE LA NOGUERA (St. Quintí de Mediona) -Fase 1.Construcció camí

Resum de Pressupost

Capítol	1: MOVIMENT DE TERRES I PREPRACIÓ DEL SUBSÒL	5.686,82
Capítol	2: PAVIMENTS I PLATAFORMES	25.139,25
Capítol	3: MURS DE CONTENCIÓ.....	11.048,28
Capítol	4: XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC.....	6.380,24
Capítol	5: XARXA DE SANEJAMENT	1.064,76
Capítol	6: PROTECCIÓ, BARANES I MOBILIARI.....	15.895,90
Capítol	7: SENYALITZACIÓ	952,28
Capítol	8: GESTIO DE RESIDUS	1.584,00
Capítol	9: SEGURETAT I SALUT	1.400,00

PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:	69.151,53
-------------------------------	-----------

Gastos Generales	13,00 %	8.989,70
Beneficio Industrial	6,00 %	4.149,09

82.290,32

Impuesto del Valor Añadido	21,00 %	17.280,97
----------------------------	---------	-----------

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRATA AMB IVA:	99.571,29
---	-----------

Ascendeix aquest pressupost a la quantitat de NORANTA-NOU MIL CINC-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS

Pressupost :

Quadre de Preus Simples

A0121000	h	Oficial 1a Oficial 1a	17,23
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública Oficial 1a d'obra pública	25,57
A0140000	h	Manobre Manobre	22,73
A0140001	h	Ajudant construcció d'obra civil	24,46
A0150000	h	Manobre especialista Manobre especialista	14,94
B0111000	m3	Aigua Aigua	0,80
B0371000	m3	Tot-u nat. Tot-u natural	20,88
B0641091	m3	Formigó HL-150/B/20, fabricat en central	57,88
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I, >=200kg/m3 ciment Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	58,44
B064500D	m3	Formigó HA-25/F/20/XC2, fabricat en central	75,00
B064E26C	m3	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central.	65,52
B064E26D	kg	Mortor decoratiu de rodolament per a paviment de formigó, color	0,46
B064E26E	u	Gabió de 2000x1000x1000 mm de malla de doble torsió, hexagonal,	37,50
B064E26F	m	Tauló de fusta de pi, de 20x7,2 cm	6,46
B064E26G	kg	Claus d'acer	1,91
B064E26H	u	Puntal metàl·lic telescòpic, de fins a 3 m d'altura	19,67
B064E26I	m	Cable d'acer de 2 mm de diàmetre, per a subjecció de malla de	1,63
B064E26J	m3	Pedra calcària de granulometria compresa entre 70 i 250 mm, amb	19,92
B0705200	t	Mortor M-4b (4 N/mm2) granel Mortor M-4b (4 N/mm2) a granel	30,17
B8ZB1000	kg	Pintura reflectora p/senyal. Pintura reflectora per a senyalització	7,44
B8ZB1001	m	Pal de tub d'acer galvanitzat, de secció rectangular, de 80x40x2 mm,	7,83
B8ZB1002	u	Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, amb retrorreflectància	143,99

Pressupost :

Quadre de Preus Simples

B96512D0	m	Vorada recta, MC, A2 (20x10cm), B, H, T(R-5MPa) Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	4,87
B96512D2	m	Vorada de formigó prefabricada	2,57
BBM1M000	kg	Microesferes de vidre Microesferes de vidre	3,61
BQ11GB10	u	Banc fusta teka, 165cm Banc de fusta de teka, de 165 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidòfuga, acabat incolor	368,16
C1101200	h	Compressor+dos martells pneumàtics Compressor amb dos martells pneumàtics	16,28
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana	54,40
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana Retroexcavadora mitjana	47,25
C1331100	h	Motoanivelladora petita Motoanivelladora petita	55,40
C1335081	h	Camió cisterna, de 8 m³ de capacitat	121,25
C1335082	h	Camió basculant de 12 t de càrrega, de 162 kW	45,88
C1335083	h	Corró vibrant de guiat manual, de 700 kg, amplada de treball 70 cm	9,67
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, 12-14t Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	64,40
C1501700	h	Cam.transp. 7 t Camió per a transport de 7 t	25,24
C1502E00	h	Camió cisterna 8m3 Camió cisterna de 8 m3	41,44
C1503000	h	Camió grua Camió grua	44,75
C1709A00	h	Estenedora p/paviment formigó Estenedora per a paviments de formigó	63,42
C170H000	h	Màquina tallajunts Màquina tallajunts	10,15
C1B02B00	h	Màquina p/pintar banda vial accionament manual Màquina per a pintar bandes de vial d'accionament manual	28,49
C1B02B01	h	Equip de clava de pals, sobre pneumàtics	48,89
C1B02B02	h	Camió amb cistell elevador de braç articulat de 16 m d'altura	21,68

Pressupost :

Quadre de Preus Simples

C2003001	h	Regla vibrant de 3 m	5,33
C2003002	h	Retroexcavadora hidràulica sobre pneumàtics, de 105 kW	52,93
C2003003	h	Camió basculant de 12 t de càrrega, de 162 kW.	45,88
CRE23000	h	Motoserra	2,99
		Motoserra	

Pressupost :

Quadre de Preus Descomposats

E2211023	m2	Esbrossada i neteja del terreny	1.3
Esbrossada i neteja del terreny de topografia amb desnivells mínims, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes per a l'edificació o urbanització: arbres, petites plantes, mala herba, brossa, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 25 cm; càrrega a camió i transport de materials retirats. El preu no inclou la tala d'arbres.			
			total maquinària: 1,47
			Cost directe 1,47
0,000			% Cost Indirecte 0,00
			Total = 1,47
E2R34236	m3	Transport terres instal.lacions de gestió de residus.,càrrega	1.7
Transport de terres a instal.lació autoritzada de gestió de residus, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km			
			total maquinària: 2,52
			Cost directe 2,52
0,000			% Cost Indirecte 0,00
			Total = 2,52
E2R34237	m3	Transport terres en obra	1.8
Transport de terres en obra i entorn pròxim, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t.			
			total maquinària: 1,06
			Cost directe 1,06
0,000			% Cost Indirecte 0,00
			Total = 1,06
EL.01	ut	Fanal Solar Led per Enllumenat Públic 60W amb sensor	4.1
Fanal LED EXTERIOR LJ-SOLAR, amb xip SMD2835 amb una potència de 60W en to fred 6000°K, fabricat amb termoplàstic i alumini dirigit principalment per a l'enllumenat públic d'alta lluminositat, De fàcil instal·lació, es fixa el led a la instal·lació a través d'un tub i un suport rodó que s'encaixen i es fixa mitjançant uns cargols. Sistema anti-flicker o antiparpelleig. Disposa d'una placa solar que capta l'energia del sol i l'emmagatzema en una bateria interior. Inclou un sensor crepuscular amb detector de moviment. Consumeix un 80% menys respecte a les seves predecessores. Aprofita al màxim la il·luminació i a el mateix temps estalvia en consum de llum amb una llarga vida útil. Tonalitat: Freda Potencial: 60 WATT Bateria: 20.000 mAh Lluminositat: 6000 Xip: SMD2835 Classe Energètica: A ++ Durada bateria 7h aprox. dimensions: 63 x 25 x 5 cm Material: Termoplàstic i alumini Ús: exterior Garantia: 2 anys Vida Útil: 25000h Certificats: CE & RoHS, TUV Índex de Protecció 65 Estalvi energètic 80%. Inclou tot el material i mecanismes per la seva correcta connexió i funcionament.			
			Cost directe 200,00
0,000			% Cost Indirecte 0,00
			Total = 200,00

Pressupost :

Quadre de Preus Descomposats

EL.02	ml	Canalització subterrània de protecció del cablejat d'enllumenat	4.3
Canalització subterrània de protecció del cablejat d'enllumenat públic formada per tub protector de polietilè de doble paret, de 125 mm de diàmetre			
			Cost directe 5,50
0,000			% Cost Indirecte 0,00
			Total = 5,50
EL.03	ml	Cablejat per a xarxa subterrània d'enllumenat públic	4.4
Cablejat per a xarxa subterrània d'enllumenat públic format per 4 cables unipolars RZ1-K (AS) reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure de 6 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV.			
			Cost directe 9,44
0,000			% Cost Indirecte 0,00
			Total = 9,44
EL.04	ut	Fanal per a enllumenat viari	4.2
Fanal per a enllumenat viari compost de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm d'espessor, de 3000 mm d'altura, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2,5 mm², presa de terra amb pica, pericó de pas i derivació de 40x40x60 cm, amb bastiment i tapa de ferro fos; i lluminària de fosa d'alumini, acabat lacat de color gris, regulable, de 80 W, factor de potència major de 0,95, de 620x152x295 mm, amb 36 LED SMD 5050, temperatura de color 3000 K, índex de reproducció cromàtica major de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 9672 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. El preu inclou l'excavació de la fonamentació i la formació de la fonamentació.			
			Cost directe 766,68
0,000			% Cost Indirecte 0,00
			Total = 766,68
EL.05	ut	Recol.locació de fanal existent	4.5
Recol.locació de fanal existent. El preu inclou l'arrencada i nova ubicació de fanal. Inclou tots els mecanismes de subjecció i funcionament.			
			Cost directe 600,00
0,000			% Cost Indirecte 0,00
			Total = 600,00

Pressupost :

Quadre de Preus Descomposats

EN.01	m1	Desmuntatge de barana metàl.lica	1.1
Desmuntatge de barana metàl.lica de protecció existent, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor, i transport.			
El preu també inclou els suports i demolició de fonamentació			
			total mà d'obra: 7,22
			total maquinària: 1,86
			total mitjans auxiliars: 0,11
			Cost directe 9,19
0,000	%	Cost Indirecte	0,00
Total =			9,19
EN.02	ut	Tala controlada directa d'arbre <6 m dalçada	1.2
Tala controlada directa d'arbre <6m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20km)			
			total mà d'obra: 39,96
			total maquinària: 66,64
			total mitjans auxiliars: 0,60
			Cost directe 107,20
0,000	%	Cost Indirecte	0,00
Total =			107,20
F221C421	m3	Excav/càrrega terra p/caix.pav.,terreny compact.,m.mec.	1.4
Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment i formació de voral, regaró i marges en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega ditecte sobre camió			
			total mà d'obra: 0,18
			total maquinària: 2,28
			total mitjans auxiliars: 0,00
			Cost directe 2,46
0,000	%	Cost Indirecte	0,00
Total =			2,46
F221C422	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactadora del	1.6
Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactadora del 95% PM			
			Cost directe 3,39
0,000	%	Cost Indirecte	0,00
Total =			3,39

Pressupost :

Quadre de Preus Descomposats

F221C425	m3	Reblert en extradós de mur	1.5
Reblert en extradós de mur de gavions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació, amb mitjans mecànics; i compactació en tongades successives de 30 cm d'espessor màxim amb corró vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 90% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501.			
			total no classificats: 12,16
			total mitjans auxiliars: 0,19
			Cost directe 12,35
0,000	%	Cost Indirecte	0,00
Total =			12,35
F2225650	m3	Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny tràns.,compressor	1.10
Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb compressor			
			total mà d'obra: 7,47
			total maquinària: 6,19
			total mitjans auxiliars: 0,11
			Cost directe 13,77
0,000	%	Cost Indirecte	0,00
Total =			13,77
F222H420	m3	Excav.pou aïllat h<=2m,terreny compact.,mitjans mecànics	1.9
Excavació de pou d'embornal de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics			
			total mà d'obra: 1,14
			total maquinària: 13,47
			total mitjans auxiliars: 0,02
			Cost directe 14,63
0,000	%	Cost Indirecte	0,00
Total =			14,63
F931101J	m3	Base tot-u nat.,estesa+picon.98%PM	2.3
Base de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, inclou zona voral carretera.			
			total mà d'obra: 1,14
			total maquinària: 5,88
			total material: 25,10
			total mitjans auxiliars: 0,02
			Cost directe 32,14
0,000	%	Cost Indirecte	0,00
Total =			32,14

Pressupost :

Quadre de Preus Descomposats

F96512DH	m	Vorada recta form., MC, A2 (20x10cm), B, H, T(R-5MPa),col./s	2.1
Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-4b			
total mà d'obra:			17,44
total material:			10,96
total mitjans auxiliars:			0,26
Cost directe			28,66
0,000	% Cost Indirecte		0,00
Total =			28,66
F96512DI	m	Vorada prefabricada de formigó	2.2
Vorada - Recta - MC - A1 (20x14) - B- H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340, col·locat sobre base de formigó en massa (HM-20/P/20/X0) de 20 cm d'espessor i rejuntat amb morter de ciment, industrial, M-5.			
total mà d'obra:			17,44
total material:			5,85
total no classificats:			2,70
total mitjans auxiliars:			0,26
Cost directe			26,25
0,000	% Cost Indirecte		0,00
Total =			26,25
F9G22452	m3	Cèrcol perimetral de formigó per armar	2.6
Formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, per a formació de cercol. Inclou encofrat i armat.			
total mà d'obra:			51,72
total no classificats:			81,00
total mitjans auxiliars:			1,29
Cost directe			134,01
0,000	% Cost Indirecte		0,00
Total =			134,01
F9G22453	m2	Formació de voral	2.5
Base de formigó en massa de 15 cm d'espessor, amb junts, realitzada amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió, estès i vibrat manual, amb acabat reglejat, per formació de voral.			
total mà d'obra:			2,76
total no classificats:			10,86
total mitjans auxiliars:			0,06
Cost directe			13,68
0,000	% Cost Indirecte		0,00
Total =			13,68

Pressupost :

Quadre de Preus Descomposats

F9G22454	m2	Paviment form.HM-30/B/20/I+E,camió,vibr.mecànic,remol.mec.+4	2.4
Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, de 15 cm de gruix, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars colorejt in sut, incloent armat amb addició de fibres de polipropilè amb una quantia de 4 kg/m2 inclou formació de junts de dilatació i la previsió d'ancoratges de llums i de baranes.			
total mà d'obra:			17,22
total maquinària:			4,63
total no classificats:			9,01
total mitjans auxiliars:			0,34
Cost directe			31,20
0,000	% Cost Indirecte		0,00
Total =			31,20
FDD33525	ut	Embornal prefabricat de formigó en massa	5.1
Embornal prefabricat de formigó, de 60x30x75 cm. El preu inclou el reblert de l'extradós amb material granular, però no inclou l'excavació.			
Cost directe			125,93
0,000	% Cost Indirecte		0,00
Total =			125,93
FDD33526	ml	Col·lector soterrat de PVC	5.2
Col·lector soterrat en terreny no agressiu, amb protecció contra arrels, format per tub de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, diàmetre nominal 200 mm, rigidesa anular nominal 8 kN/m². El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.			
Cost directe			68,42
0,000	% Cost Indirecte		0,00
Total =			68,42
FQ11GB10	u	Banc fusta teca,165cm,protecció fungicida,incolor,col.	6.3
Banc de fusta de teca, de 165 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, col.locat			
total mà d'obra:			11,99
total material:			368,16
total mitjans auxiliars:			0,30
Cost directe			380,45
0,000	% Cost Indirecte		0,00
Total =			380,45

Pressupost :

Quadre de Preus Descomposats

G3Z112Q2	m2	Capa base+anivell G=10cm,HL-150/B/20,camió	2.7	
			Capa de base i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió sobre la cara superior dels gabions.	
			total mà d'obra:	4,70
			total no classificats:	6,37
			Cost directe	11,07
GE	u	Cànon d'abocament per lliurament de terres a gestor autoritzat	0,000	% Cost Indirecte 0,00
			Total =	11,07
			8.1	
			Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. El preu no inclou el transport.	
			Cost directe	1.584,00
JA.01	ml	Biona de seguretat mixta de fusta i acer galvanitzat	0,000	% Cost Indirecte 0,00
			Total =	1.584,00
			6.1	
			Biona de seguretat mixta de fusta i acer galvanitzat, formada per ànima d'acer galvanitzat recoberta per perfils de fusta de pi tractada a l'autoclau, model BEAM, amb suports sobre daus de formigó cada 4m, incloent pletines d'ancoratge i pernns (Tram 1 i Tram 2), segons especificacions tècniques de l'informe del Servei Territorial de Carreteres.	
			Cost directe	115,00
JA.02	ml	Barana de protecció de vianants de fusta de pi i ancoratges	0,000	% Cost Indirecte 0,00
			Total =	115,00
			6.2	
			Barana de protecció de vianats de fusta de pi silvestre tractada a l'autoclau, amb elements d'ancoratge metàl·lics galvanitzats en calent. El preu inclou la preparació en el paviment de formigó.	
			Cost directe	45,00
			0,000	% Cost Indirecte 0,00
			Total =	45,00

Pressupost :

Quadre de Preus Descomposats

JB.01	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial	7.1	
			Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos component de color blanc i microsferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual, seguint les instruccions de carreteres Norma 8.2-IC "Marques Viàries" del MITMA.	
			total mà d'obra:	2,40
			total maquinària:	1,20
			total material:	4,62
			total mitjans auxiliars:	0,04
			Cost directe	8,26
			0,000	% Cost Indirecte 0,00
			Total =	8,26
JB.03	ut	Senyalització vertical	7.2	
			La senyalització vertical s'establirà, sempre que sigui possible, d'acord amb la normativa vigent 8.1-IC "Senyalització Vertical" del MITMA, de la Instrucció de carreteres) en tots dos sentits de circulació amb senyals del tipus:	
			a) P-20 (perill per la proximitat d'un lloc freqüentat per vianants) 100 m abans del pas de vianants. Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, quadrada, de 90 cm de costat, amb retroreflectància nivell 2 (H.I.)	
			b) S-13 (situació d'un pas per a vianants) situats entre 0,5 i 1 metre de la marca M-4.3 de forma que siguin visibles des de més de 30 metres. Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, triangular, de 135 cm de costat, amb retroreflectància nivell 2 (H.I.).	
			Inclou tub d'acer galvanitzat, de secció rectangular, de 80x40x2 mm, per a suport de senyalització vertical de tràfic, clavat amb mitjans manuals al terreny. Alçada 2,20 m	
			total mà d'obra:	2,40
			total no classificats:	173,68
			total mitjans auxiliars:	0,04
			Cost directe	176,12
			0,000	% Cost Indirecte 0,00
			Total =	176,12

Pressupost :

Quadre de Preus Descomposats

MURS.01	m3	Mur de gabions de malla de doble torsió Mur de gabions amb una cara vista compost per gabió de 2000x1000x1000 mm de malla de doble torsió, hexagonal, de 50x70 mm, de filferro d'acer galvanitzat de 2,0 mm de diàmetre; i reblert amb mitjans manuals de les cares vistes del gabió amb cantells rodats, aconseguint una alineació perfecta de les cares, i amb mitjans mecànics de la resta del gabió amb pedra granítica, de granulometria compresa entre 70 i 250 mm, amb desgast en l'assaig de Los Angeles < 50; muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat necessari per a evitar la deformació dels gabions durant el seu compliment i assegurar l'alineació i aplomat de l'estructura. Inclús cable d'acer per a subjecció del gabió.	3.1		
		total mà d'obra:	63,93		
		total no classificats:	54,88		
		total mitjans auxiliars:	1,28		
		Cost directe	120,09		
0,000		% Cost Indirecte	0,00		
		Total =	120,09		
PA	u	Treballs de reparació de paviment afectat Partida a l'alçada per els treballs de reparació de paviment en els trams de carretera afectats.	2.8		
		Cost directe	1.500,00		
0,000		% Cost Indirecte	0,00		
		Total =	1.500,00		
PLAE	u	Seguretat i de salut Compliment del R.D. 1626/97 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció. Subministre i col.locació de tots els elements necessaris per a la execució de l'obra amb totes les mesures de seguretat i higiene que marca la normativa vigent. Inclou redacció del pla de seguretat i tota la tramitació necessària dels documents administratius per tal de donar compliment a la normativa de seguretat.	9.1		
		Cost directe	1.400,00		
0,000		% Cost Indirecte	0,00		
		Total =	1.400,00		

FASE 2: Semaforització

Amidaments i pressupost

Resum de Pressupost

Justificació de preus

Pressupost : CAMÍ DE LANOQUERA (St. Quintí de Mediona) - Fase 2. Semaforització

Capítol 1 : INSTAL·LACIÓ DE SEMAFOR

Pressupost

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.	PREU	IMPORT
1.1 m3	Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny tràns.,compressor							
	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb compressor							
	Semàfors		117,95			117,950		
	Preavis		90,00			90,000		
					Total:	207,950	13,77	2.863,47 €
1.2 m3	Excav.pou aïllat h<=2m,terreny compact.,mitjans mecànics							
	Excavació de pous per fonamentacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, i aplec en les vores de l'excavació. El preu inclou la càrrega i el transport dels materials excavats dins a la mateixa obra.							
	Fonament per a armari	1,00	0,53	0,32	0,35	0,059		
	Dau de formigó per a bàcul	4,00	0,90	0,90	1,00	3,240		
					Total:	3,299	20,78	68,55 €
1.3 m3	Fonament de formigó en masa per armari regulador							
	Fonamentació de formigó en massa per armari regulador antivandàlic de 53x32,5x35 cm, realitzada amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió. El preu no inclou l'encofrat.		0,53	0,32	0,35	0,059		
					Total:	0,059	81,11	4,79 €
1.4 m3	Dau de fonamentació de formigó armat de 90x90x100 cm,							
	Dau de fonamentació de formigó armat de 90x90x100 cm, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament des de camió, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 50 kg/m³. Inclús pern d'anclatge i separadors. El preu inclou l'elaboració de l'armat en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat.							
	Dau de formigó	4,00	0,90	0,90	1,00	3,240		
					Total:	3,240	153,54	497,47 €
1.5 u	Pericó d'obra de fàbrica							
	Pericó de pas, registrable, soterrada, construït amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de dimensions interiors 50x50x60 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124; prèvia excavació amb mitjans mecànics i posterior reomplert de l'extradós amb material granular. Inclús morter per a segellat de junts i col·lector de connexió de PVC, de tres entrades i una sortida, amb tapa de registre, per a trobades.							
					Total:	4,000	294,22	1.176,88 €
1.6 u	Presa de terra amb placa							
	Presa de terra amb placa d'acer galvanitzat de 1000x500x3 mm.							
					Total:	1,000	265,45	265,45 €
1.7 ml	Canalització subterrània de protecció del cablejat per abastament de semàfor							
	Canalització subterrània amb tub de protecció per cablejat elèctric de semàfor, formada per tub protector de polietilè de doble paret, de 125 mm de diàmetre							
	de quadre elèctric a armari		13,00			13,000		
	d'armari a semàfors		15,00			15,000		

Pressupost : CAMÍ DE LANOQUERA (St. Quintí de Mediona) - Fase 2. Semaforització

Capítol 1 : INSTAL·LACIÓ DE SEMAFOR

Pressupost

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.	PREU	IMPORT
	Bàculs preavis (2 ut)		190,00			190,000		
					Total:	218,000	5,53	1.205,54 €
1.8 ml	Cablejat per semaforització							
	Subministrament i instal·lació dels diferents cablejats per als semàfors. Totalment instal·lat i en correcte funcionament							
	de quadre elèctric a armari		13,00			13,000		
	d'armari a semàfor 1		21,00			21,000		
	d'armari a semàfor 2		8,50			8,500		
	Bàculs preavis (2 ut)		202,00			202,000		
					Total:	244,500	24,57	6.007,37 €
1.9 u	Baixant per a semàfor en bàcul							
	Subministrament i instal·lació de baixant per semàfor en bàcul. Totalment instal·lat i en funcionament.							
					Total:	4,000	32,16	128,64 €
1.10 u	Mòdul semàfor amb 3 focus d=200 mm							
	Subministra i col·locació de semàfor amb 3 focus de 200mm de diàmetre amb tecnologia de LED mod. 13/200 V-A-V, totalment instal·lat							
					Total:	2,000	994,69	1.989,38 €
1.11 u	Mòdul semàfor preavis amb 2 focus d=200 mm							
	Subministra i col·locació de semàfor peavis amb 2 focus de 200mm de diàmetre amb tecnologia de LED mod. 13/200 V-A-V, totalment instal·lat							
					Total:	2,000	841,65	1.683,30 €
1.12 u	Mòdul semàfor per a vianants i bici							
	Suministrament i col·locació de semàfor amb 2 focus de 200mm de diàmetre amb tecnologia 12/200 PPC tipus PPC per a vianants i bici amb tecnologia de LED. Totalment instal·lat i en correcte funcionament.							
					Total:	2,000	518,66	1.037,32 €
1.13 u	Caixa exterior per pulsador per a vianants							
	Caixa exterior pulsador per vianants (compacte), totalment instal·lada							
					Total:	2,000	90,79	181,58 €
1.14 u	Bàcul d'acer galvanitzat de h=6m							
	Suministrament i col·locació de bàcul d'acer galvanitzat de 6 m d'alçada útil i 190 mm de diàmetre inicial, amb un espessor de 3 mm reforçat a la base amb 4 mm fins a sobre la porta i amb un braç de 5,50 m (model homologat). Totalment instal·lat i en correcte funcionament.							
	Semàfors	2,00				2,000		
	Semàfors preavis	2,00				2,000		
					Total:	4,000	1.297,39	5.189,56 €

Pressupost : CAMÍ DE LANOQUERA (St. Quintí de Mediona) - Fase 2. Semaforització

Capítol 1 : INSTAL·LACIÓ DE SEMAFOR

Pressupost

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.	PREU	IMPORT
1.15 u	Suport per acoplament de dos semàfors Suministrament i instal·lació de suport per acoplament de dos semàfors, suport en el centre i un braç doble de 500 mm. Totalment instal·lat i en correcte funcionament.							
				Total:		4,000	27,59	110,36 €
1.16 u	Armari exterior antivandàlic per regulador de trànsit Armari exterior antivandàlic per regulador de trànsit, model M1/M3 d'acer galvanitzat de 1,2 mm de gruix. Totalment instal·lat i en correcte funcionament.							
				Total:		1,000	946,00	946,00 €
1.17 u	Regulador de trànsit bàsic Suministrament i instal·lació de regulador de trànsit bàsic de 42 VCA i fins a 16 grups. Totalment instal·lat i en correcte funcionament.							
				Total:		1,000	7.190,47	7.190,47 €
1.18 u	Quadre de protecció i control per regulador de trànsit Quadre de protecció i control per regulador de trànsit, format per caixa de superfície de polièster, de 800x250x1000 mm; 1 interruptor general automàtic (IGA), de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P); 1 contactor; 2 interruptors automàtics magnetotèrmics, un per cada circuit; 2 interruptors diferencials, un per cada circuit; y 1 interruptor automàtic magnetotèrmic, 1 interruptor diferencial, 1 cèl·lula fotoelèctrica y 1 interruptor horari programable per al circuit de control.							
				Total:		1,000	1.773,59	1.773,59 €
1.19 u	Programari funcionament semàfors Programari de descàrrega de adades, control d'alarmes, manteniment i configuraió. Totalment instal·lat i en correcte funcionament.							
				Total:		1,000	1.158,00	1.158,00 €
1.20 u	Mòdul de comunicació via GPS amb tarjeta sim Mòdul de comunicació via GPS amb tarjeta SIM. Totalment instal·lat i en correcte funcionament.							
				Total:		1,000	1.293,50	1.293,50 €
1.21 u	Senyalització vertical La senyalització vertical s'establirà, sempre que sigui possible, d'acord amb la normativa vigent 8.1-IC "Senyalització Vertical" del MITMA, de la Instrucció de carreteres) en tots dos sentits de circulació amb senyals del tipus: a) P-3 Semàfors Perill per la proximitat d'una intersecció aïllada o tram, amb circulació regulada per semàfors. Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, quadrada, de 90 cm de costat, amb retroreflectància nivell 2 (H.I.)							
				Total:		2,000	177,15	354,30 €

Pressupost : CAMÍ DE LANOQUERA (St. Quintí de Mediona) - Fase 2. Semaforització

Capítol 1 : INSTAL·LACIÓ DE SEMAFOR

Pressupost

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.	PREU	IMPORT
1.22 u	Partida de Seguretat i Salut a l'obra Partida de Seguretat i Salut a l'obra en base a l'Estudi i Pla de Seguretat i Salut							
				Total:		1,000	485,36	485,36 €
1.23 u	Partida alçada a justificat per imprevistos Partida alçada a justificat per imprevistos							
				Total:		1,000	2.000,00	2.000,00 €
1.24 u	Partida alçada a justificar estudi tècnic-econòmic per part de e-Distribuciones Partida alçada a justificar estudi tècnic-econòmic per part de e-Distribucionesper a la instal·lació de noves escomeses i adequació d'escomesa existent. Inclou proteccions rearmables ,cost de proectes i materials necessaris. Totalment instal·lat, provat i en correcte funcionament.							
				Total:		1,000	1.500,00	1.500,00 €
Total Capítulo 1 :								39.110,88 €

Pressupost : CAMÍ DE LA NOGUERA (St. Quintí de Mediona) - Fase 2. Semaforització
Capítol : CAMÍ DE LA NOGUERA (St. Quintí de Mediona) - Fase 2. Semaforització

Pressupost

COMENTARI		NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.	PREU	IMPORT
1	INSTAL.LACIÓ DE SEMAFOR							
Total:						1,000	39.110,88	39.110,88 €
Total Capítulo :								39.110,88 €

Pressupost : CAMÍ DE LA NOGUERA (St. Quintí de Mediona) - Fase 2. Semaforització

Resum de Pressupost

Capítol	1: INSTAL.LACIÓ DE SEMAFOR		39.110,88
PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:			39.110,88
	Gastos Generales	13,00 %	5.084,41
	Beneficio Industrial	6,00 %	2.346,65
			46.541,94
	Impuesto del Valor Añadido	21,00 %	9.773,81
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRATA AMB IVA:			56.315,75
Ascendeix aquest pressupost a la quantitat de CINQUANTA-SIS MIL TRES-CENTS QUINZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS			

Pressupost :			
Quadre de Preus Simples			
A0121000	h	Oficial 1a Oficial 1a	29,43
A012H000	h	Oficial 1a electricista Oficial 1a electricista	28,39
A013H000	h	Ajudant electricista Ajudant electricista	24,43
A0140000	h	Manobre Manobre	22,73
A0140002	h	Peo ordinari construcció	23,04
A0140003	h	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó	27,47
A0140004	h	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó	24,43
A0150000	h	Manobre especialista Manobre especialista	14,94
B0111000	m3	Aigua Aigua	0,80
B0311010	t	Sorra pedra calc.p/forms. Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	13,23
B0331Q10	t	Grava pedra calc.20mm,p/forms. Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	15,43
B0512401	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	94,44
B8ZB1001	m	Pal de tub d'acer galvanitzat, de secció rectangular, de 80x40x2 mm,	7,83
B8ZB1002	u	Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, amb retroreflectància	143,99
BG1A0941	u	Armari antivandàlic per regulaodr de trànsit Armari exterior antivandàlic per regulador de trànsit, model M1/M3 d'acer galvanitzat de 1,2 mm de gruix. Totalment instal·lat i en correcte funcionament.	920,29
BG22TK10	m	Tub corbable corrugat polietilè,doble capa,DN=110mm,28J,450N Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,14
BGD21131	u	Placa d'acer galvanitzat per a connexió a terra, de 1000x500x3 mm,	56,90
BGD21132	m	Platina conductora de coure estanyat, nua, de 30x2 mm	50,25
BGD21133	u	Pericó de polipropilè per a connexió a terra, de 300x300 mm, amb	74,00

Pressupost :			
Quadre de Preus Simples			
BGD21134	u	Pont per a comprovació de connexió de terra de l'instal·lació	46,00
BGD21135	u	Sac de 5 kg de sals minerals per a la millora de la conductivitat de	3,50
BGD21136	u	Material auxiliar per a instal·lacions de connexió a terra	1,15
BGF131M1	u	Columna acer h=6m,3,3kN,angulars,4cables Bàcul d'acer galvanitzat de 6 m d'alçada útil i 190 mm de diàmetre inicial, amb un espessor de 3 mm reforçat a la base amb 4 mm fins a sobre la porta i amb un braç de 5,50 m (model homologat)	987,73
BGF131M2	u	Semàfor amb 3 focus de 200mm de Semàfor amb 3 focus de 200mm de diàmetre amb tecnologia de LED mod. 13/200 V-A-V	879,47
BGF131M3	u	Semàfor peavis amb 2 focus de 200mm de Semàfor peavis amb 2 focus de 200mm de diàmetre amb tecnologia de LED mod. 13/200 V-A-V	726,43
BGF131M4	u	Semàfor tipus PPC per a vianants i bici semàfor amb 2 focus de 200mm de diàmetre amb tecnologia 12/200 PPC tipus PPC per a vianants i bici amb tecnologia de LED	403,44
BGW1A000	u	P.p.accessoris p/armaris metàl·lics Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,34
BGWF1000	u	P.p.accessoris p/colm.acer Part proporcional d'accessoris per a columnes d'acer	58,50
BHGAU011	u	Quadre de protecció i control per regulador de trànsit Quadre de protecció i control per regulador de trànsit, format per caixa de superfície de polièster, de 800x250x1000 mm; 1 interruptor general automàtic (IGA), de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P); 1 contactor; 2 interruptors automàtics magnetotèrmics, un per cada circuit; 2 interruptors diferencials, un per cada circuit; y 1 interruptor automàtic magnetotèrmic, 1 interruptor diferencial, 1 cèl·lula fotoelèctrica y 1 interruptor horari programable per al circuit de control.	1.438,37
BHGWU001	u	Petit ma.taux.connexió+muntatge p/armaris prot.,control enll Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	90,11
C1101200	h	Compressor+dos martells pneumàtics Compressor amb dos martells pneumàtics	16,28
C1315021	h	Retroexcavadora hidràulica sobre pneumàtics, de 115 kW	54,36
C1315022	h	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW	40,90
C1315023	h	Dúmpet de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	10,38
C1315024	h	Safata vibrant de guiat manual, de 300 kg, amplada de treball 70 cm,	7,16
C1315025	h	Camió cisterna, de 8 m³ de capacitat.	118,90

Pressupost :

Quadre de Preus Simples

C1503000	h	Camió grua Camió grua	64,75
C1504R00	h	Camió cistella h=10m Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	37,91
C1705600	h	Formigonera 165l Formigonera de 165 l	1,45
C1B02B01	h	Equip de clava de pals, sobre pneumàtics	48,89
C1B02B02	h	Camió amb cistell elevador de braç articulat de 16 m d'altura	21,68
mt04lmb010a	u	Maó ceràmic massís d'elaboració mecànica, per revestir, 29x14x5	0,99
mt08aaa010a	m3	Aigua	2,50
mt09mif010ca	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria	72,01
mt09mif010la	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb	78,18
mt10hmf010rRb	m3	Formigó HM-30/B/20/X0+XA2, fabricat en central, amb ciment SR	125,15
mt10hmf010tLb	m3	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central	71,54
mt10hmf010tLc	m3	Formigó HA-25/F/20/XC2, fabricat en central	112,89
mt10hmf010tLd	h	Camió bomba estacionat a obra, per bombament de formigó	199,40
mt11tfa010c	u	Marc i tapa de ferro colat, 60x60 cm, per pericó registrable, classe B-	110,18

Pressupost :

Quadre de Preus Descomposats

EL.06	mI	Canalització subterrània de protecció del cablejat per abastament	1.7
Canalització subterrània amb tub de protecció per cablejat elèctric de semàfor, formada per tub protector de polietilè de doble paret, de 125 mm de diàmetre			
			total mà d'obra: 0,73
			total material: 4,79
			total mitjans auxiliars: 0,01
			Cost directe 5,53
0,000	%	Cost Indirecte	0,00
Total =			5,53
F2225650	m3	Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny tràns.,compressor	1.1
Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb compressor			
			total mà d'obra: 7,47
			total maquinària: 6,19
			total mitjans auxiliars: 0,11
			Cost directe 13,77
0,000	%	Cost Indirecte	0,00
Total =			13,77
F2225653	m3	Fonament de formigó en masa per armari regulador	1.3
Fonamentació de formigó en massa per armari regulador antivandàlic de 53x32,5x35 cm, realitzada amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió. El preu no inclou l'encofrat.			
			total no classificats: 81,07
			total mitjans auxiliars: 0,04
			Cost directe 81,11
0,000	%	Cost Indirecte	0,00
Total =			81,11
F2225654	m3	Dau de fonamentació de formigó armat de 90x90x100 cm,	1.4
Dau de fonamentació de formigó armat de 90x90x100 cm, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament des de camió, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 50 kg/m³. Inclús pern d'anclatge i separadors. El preu inclou l'elaboració de l'armat en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat.			
			total no classificats: 153,45
			total mitjans auxiliars: 0,09
			Cost directe 153,54
0,000	%	Cost Indirecte	0,00
Total =			153,54

Pressupost :

Quadre de Preus Descomposats

F2225655	u	Pericó d'obra de fàbrica	1.5
Pericó de pas, registrable, soterrada, construït amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de dimensions interiors 50x50x60 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124; prèvia excavació amb mitjans mecànics i posterior reomplert de l'extradós amb material granular. Inclús morter per a segellat de junts i col·lector de connexió de PVC, de tres entrades i una sortida, amb tapa de registre, per a trobades.			
			total mà d'obra: 3,42
			total no classificats: 290,75
			total mitjans auxiliars: 0,05
			Cost directe 294,22
0,000	%	Cost Indirecte	0,00
Total =			294,22
F2225656	u	Presa de terra amb placa	1.6
Pres a de terra amb placa d'acer galvanitzat de 1000x500x3 mm.			
			total mà d'obra: 8,77
			total no classificats: 256,51
			total mitjans auxiliars: 0,17
			Cost directe 265,45
0,000	%	Cost Indirecte	0,00
Total =			265,45
F222H421	m3	Excav.pou aïllat h<=2m,terreny compact.,mitjans mecànics	1.2
Excavació de pous per fonamentacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, i aplec en les vores de l'excavació. El preu inclou la càrrega i el transport dels materials excavats dins a la mateixa obra.			
			total no classificats: 20,67
			total mitjans auxiliars: 0,11
			Cost directe 20,78
0,000	%	Cost Indirecte	0,00
Total =			20,78

Pressupost :

Quadre de Preus Descomposats

SEM	u	Mòdul semàfor amb 3 focus d=200 mm	1.10
		Subministra i col·locació de semàfor amb 3 focus de 200mm de diàmetre amb tecnologia de LED mod. 13/200 V-A-V, totalment instal·lat	
		total mà d'obra:	64,97
		total maquinària:	49,28
		total no classificats:	879,47
		total mitjans auxiliars:	0,97
		Cost directe	994,69
	0,000	% Cost Indirecte	0,00
		Total =	994,69
SEP	u	Regulador de trànsit bàsic	1.17
		Suministrament i instal·lació de regulador de trànsit bàsic de 42 VCA i fins a 16 grups. Totalment instal·lat i en correcte funcionament.	
		Cost directe	7.190,47
	0,000	% Cost Indirecte	0,00
		Total =	7.190,47
SEQ	u	Quadre de protecció i control per regulador de trànsit	1.18
		Quadre de protecció i control per regulador de trànsit, format per caixa de superfície de polièster, de 800x250x1000 mm; 1 interruptor general automàtic (IGA), de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P); 1 contactor; 2 interruptors automàtics magnetotèrmics, un per cada circuit; 2 interruptors diferencials, un per cada circuit; y 1 interruptor automàtic magnetotèrmic, 1 interruptor diferencial, 1 cèl·lula fotoelèctrica y 1 interruptor horari programable per al circuit de control.	
		total mà d'obra:	211,28
		total material:	90,11
		total no classificats:	1.438,37
		total elements auxiliars:	28,55
		total mitjans auxiliars:	5,28
		Cost directe	1.773,59
	0,000	% Cost Indirecte	0,00
		Total =	1.773,59
SES	u	Suport per acoplament de dos semàfors	1.15
		Suministrament i instal·lació de suport per acoplament de dos semàfors, suport en el centre i un braç doble de 500 mm. Totalment instal·lat i en correcte funcionament.	
		Cost directe	27,59
	0,000	% Cost Indirecte	0,00
		Total =	27,59

Pressupost :

Quadre de Preus Descomposats

SET	u	Bàcul d'acer galvanitzat de h=6m	1.14
		Suministrament i col·locació de bàcul d'acer galvanitzat de 6 m d'alçada útil i 190 mm de diàmetre inicial, amb un espessor de 3 mm reforçat a la base amb 4 mm fins a sobre la porta i amb un braç de 5,50 m (model homologat). Totalment instal·lat i en correcte funcionament.	
		total mà d'obra:	64,97
		total maquinària:	114,03
		total material:	1.046,23
		total elements auxiliars:	71,19
		total mitjans auxiliars:	0,97
		Cost directe	1.297,39
	0,000	% Cost Indirecte	0,00
		Total =	1.297,39
SEU	u	Baixant per a semàfor en bàcul	1.9
		Subministrament i instal·lació de baixant per semàfor en bàcul. Totalment instal·lat i en funcionament.	
		Cost directe	32,16
	0,000	% Cost Indirecte	0,00
		Total =	32,16
SEV	ml	Cablejat per semaforització	1.8
		Subministrament i instal·lació dels diferents cablejats per als semàfors. Totalment instal·lat i en correcte funcionament	
		Cost directe	24,57
	0,000	% Cost Indirecte	0,00
		Total =	24,57
SEW	u	Armari exterior antivandàlic per regulador de trànsit	1.16
		Armari exterior antivandàlic per regulador de trànsit, model M1/M3 d'acer galvanitzat de 1,2 mm de gruix. Totalment instal·lat i en correcte funcionament.	
		total mà d'obra:	21,05
		total material:	4,34
		total no classificats:	920,29
		total mitjans auxiliars:	0,32
		Cost directe	946,00
	0,000	% Cost Indirecte	0,00
		Total =	946,00

Pressupost :

Quadre de Preus Descomposats

SEX	u	Programari funcionament semàfors		1.19
		Programari de descàrrega de adades, control d'alarmes, manteniment i configuraió. Totalment instal.lat i en correcte funcionament.		
			Cost directe	1.158,00
		0,000	% Cost Indirecte	0,00
			Total =	1.158,00
SEY	u	Mòdul de comunicació via GPS amb tarjeta sim		1.20
		Mòdul de comunicació via GPS amb tarjeta SIM. Totalment instal.lat i en correcte funcionament.		
			Cost directe	1.293,50
		0,000	% Cost Indirecte	0,00
			Total =	1.293,50
SFA	u	Partida de Seguretat i Salut a l'obra		1.22
		Partida de Seguretat i Salut a l'obra en base a l'Estudi i Pla de Seguretat i Salut		
			Cost directe	485,36
		0,000	% Cost Indirecte	0,00
			Total =	485,36
SFB	u	Partida alçada a justificat per imprevistos		1.23
		Partida alçada a justificat per imprevistos		
			Cost directe	2.000,00
		0,000	% Cost Indirecte	0,00
			Total =	2.000,00
SFC	u	Partida alçada a justificar estudi tècnic-econòmic per part de e-		1.24
		Partida alçada a justificar estudi tècnic-econòmic per part de e-Distribucionesper a la instal.lació de noves escomeses i adequació d'escomesa existent. Inclou proteccions rearmables ,cost de proectes i materials necessaris. Totalment instal.lat, provat i en correcte funcionament.		
			Cost directe	1.500,00
		0,000	% Cost Indirecte	0,00
			Total =	1.500,00

Pressupost :

Quadre de Preus Descomposats

SFD	u	Mòdul semàfor per a vianants i bici		1.12	
	Suministrament i col.locació de semàfor amb 2 focus de 200mm de diàmetre amb tecnologia 12/200 PPC tipus PPC per a vianants i bici amb tecnologia de LED. Totalment instal·lat i en correcte funcionament.				
			total mà d'obra:	64,97	
			total maquinària:	49,28	
			total no classificats:	403,44	
			total mitjans auxiliars:	0,97	
			Cost directe	518,66	
	0,000	%	Cost Indirecte	0,00	
			Total =	518,66	
	SFE	u	Mòdul semàfor preavis amb 2 focus d=200 mm		1.11
Subministra i col·locació de semàfor preavis amb 2 focus de 200mm de diàmetre amb tecnologia de LED mod. 13/200 V-A-V, totalment instal·lat					
		total mà d'obra:	64,97		
		total maquinària:	49,28		
		total no classificats:	726,43		
		total mitjans auxiliars:	0,97		
		Cost directe	841,65		
0,000		%	Cost Indirecte	0,00	
		Total =	841,65		
SFF		u	Caixa exterior per pulsador per a vianants		1.13
	Caixa exterior pulsador per vianants (compacte), totalment instal·lada				
			Cost directe	90,79	
	0,000	%	Cost Indirecte	0,00	
			Total =	90,79	

Pressupost :

Quadre de Preus Descomposats

SFH	u	Senyalització vertical	1.21
La senyalització vertical s'establirà, sempre que sigui possible, d'acord amb la normativa vigent 8.1-IC "Senyalització Vertical" del MITMA, de la Instrucció de carreteres) en tots dos sentits de circulació amb senyals del tipus:			
a) P-3 Semàfors			
Perill per la proximitat d'una intersecció aïllada o tram, amb circulació regulada per semàfors. Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, quadrada, de 90 cm de costat, amb retroreflectància nivell 2 (H.I.)			
		total mà d'obra:	3,42
		total no classificats:	173,68
		total mitjans auxiliars:	0,05
		Cost directe	177,15
0,000	% Cost Indirecte		0,00
		Total =	177,15

VII. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX:

- 1. DADES DE L'OBRA
- 2. DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT
- 3. COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"
 - 3.1. INTRODUCCIÓ
 - 3.2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA
 - 3.3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS
 - 3.4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.
 - 3.5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ
 - 3.6. PRIMERS AUXILIS
 - 3.7. NORMATIVA APLICABLE
 - 3.8. ASSUMPCIÓ DEL COST DE LES MESURES DE PROTECCIÓ

1. DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra:	Obra pública consistent en la construcció d'un itinerari per a vianants
Emplaçament:	Carretera C-244, pk 21+320 a pk 21+500 - 08777 SANT QUINTÍ DE MEDIONA
Superfície de l'actuació:	796 m2
Promotor:	AJUNTAMENT DE SANT QUINTÍ DE MEDIONA
Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució:	M. ROSA ESCALA MOYÉS
Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:	: M. ROSA ESCALA MOYÉS

2. DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

Topografia:	La topografia del camí té un pendent mitja del 4%
Característiques del terreny:	Està format per dos trams lineals
Condicions físiques i d'ús de l'entorn:	Es tracta d'un terreny variat, d'argiles, terra vegetal i altres. Generalment, embrossat.
Instal·lacions de serveis públics:	Hi ha un fanal a l'entrada al barri de la Bòria. Puntualment, travessa una xarxa de gas, que a l' inici de l'obra caldrà analitzar la seva repercussió.

3. COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

3.1. INTRODUCCIÓ

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

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

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

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

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

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

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

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

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

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

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular en el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu, i reduir els efectes del mateix a la salut

- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització i les condicions del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

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

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

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació i formació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir, com a àmbit de cobertura, la previsió de riscos derivats del treball de l'empresa respecte dels seus treballadors, dels treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i de les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció dels treballadors, l'empresari garantirà que cada treballador rebi una formació teòrica i practica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme el treballador, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions del contractista, els treballadors han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per el contractista

- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat al seu cap superior i als treballadors designats per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut dels treballadors.
- Cooperar amb el contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut dels treballadors.

3.3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del RD 1627/1997, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment,...)

Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

Treballs previs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Enderrocs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics

- Projectió de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

Fonaments

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projectió de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalços
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Estructura

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projectió de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

Ram de paleta

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projectió de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Instal·lacions

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades

3.4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

(Annex II del RD 1627/1997))

- Treballs amb riscos especialment greus de quedar soterrat, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

3.5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

- Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals.
- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.
- Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases

- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades en funció de si es protegeixen les persones, o als operaris i tercers de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris

Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat als operaris amb formació i capacitat suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a tercers

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinària rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

3.6. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

3.7. NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la “Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo” (O. 09/03/1971)	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D’OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d’octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	
CASCOS NO METALICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS	(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

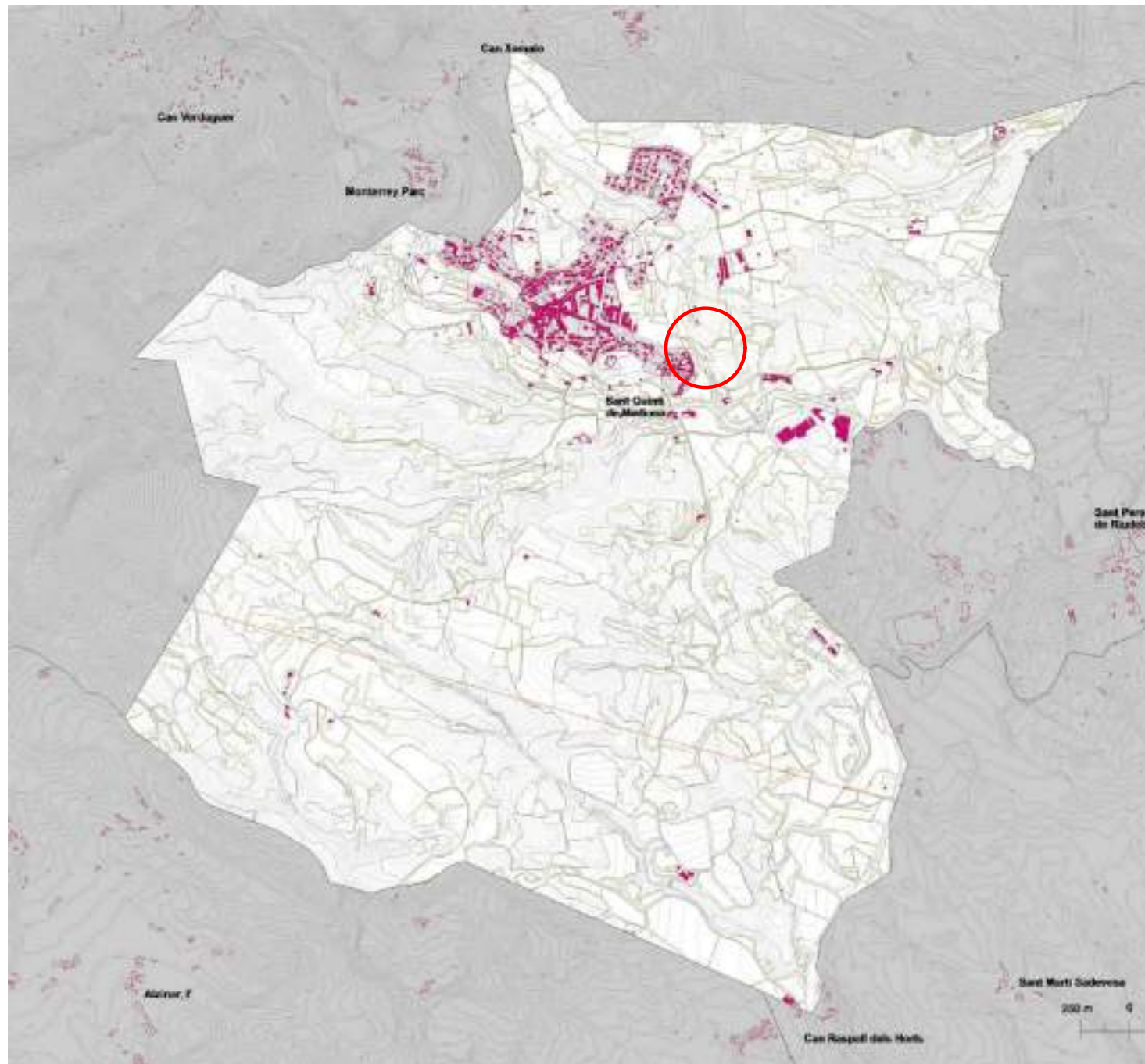
3.8. ASSUMPCIÓ DEL COST DE LES MESURES DE PROTECCIÓ

El cost de les mesures preventives de seguretat i der protecció de la salut dels treballadors restarà inclòs als preus unitaris de les diferents partides d’obra, i per tant no seran objecte de cap abonament a part.

M .ROSA ESCALA MOYÉS, arquitecta
Vilafranca del Penedès, Març 2023

PLÀNOLS

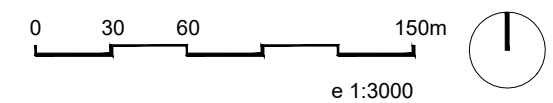
1. Situació i emplaçament	1:30.000 i 1:3.000
2. Topografia del conjunt	1:500
3. Estat actual	
3.1. Estat actual (Tram 1)	1:200
3.2. Estat actual (Tram 2)	1: 200
3.3. Estat actual (Tram 3)	1:200
4. Imatges de la proposta	
5. Planta de conjunt: materials i elements	1:500
6. Planta general: cotes i eixos	
6.1. Planta general: cotes i eixos (Tram 1)	1:200
6.2. Planta general: cotes i eixos (Tram 2)	1:200
6.3. Planta general: cotes i eixos (Tram 3)	1:200
7. Planta moviment de terres	1:500
8. Murs de contenció	
8.1. Planta i alçat tram 2	1:200
8.2. Mòdul de gabió	1:20
9. Seccions transversals	
9.1. Seccions T1, T2 i T3	1:50
9.2. Seccions T4, T5 i T6	1:50
9.3. Seccions T7 i T8	1:50
9.4. Seccions T10, T11, T12 i T13	1:50
10. Detall secció transversal	
10.1. Detall secció tram 2	1:20
10.2. Detalls seccions trams 1 i 3	1:20
11. Pas de vianants: planta	1:50
12. Pas de vianants: secció T9	1:50
13. Instal·lacions: existents i proposades	1:500
14. Il·luminació	1:500
15. Afectacions	1:500



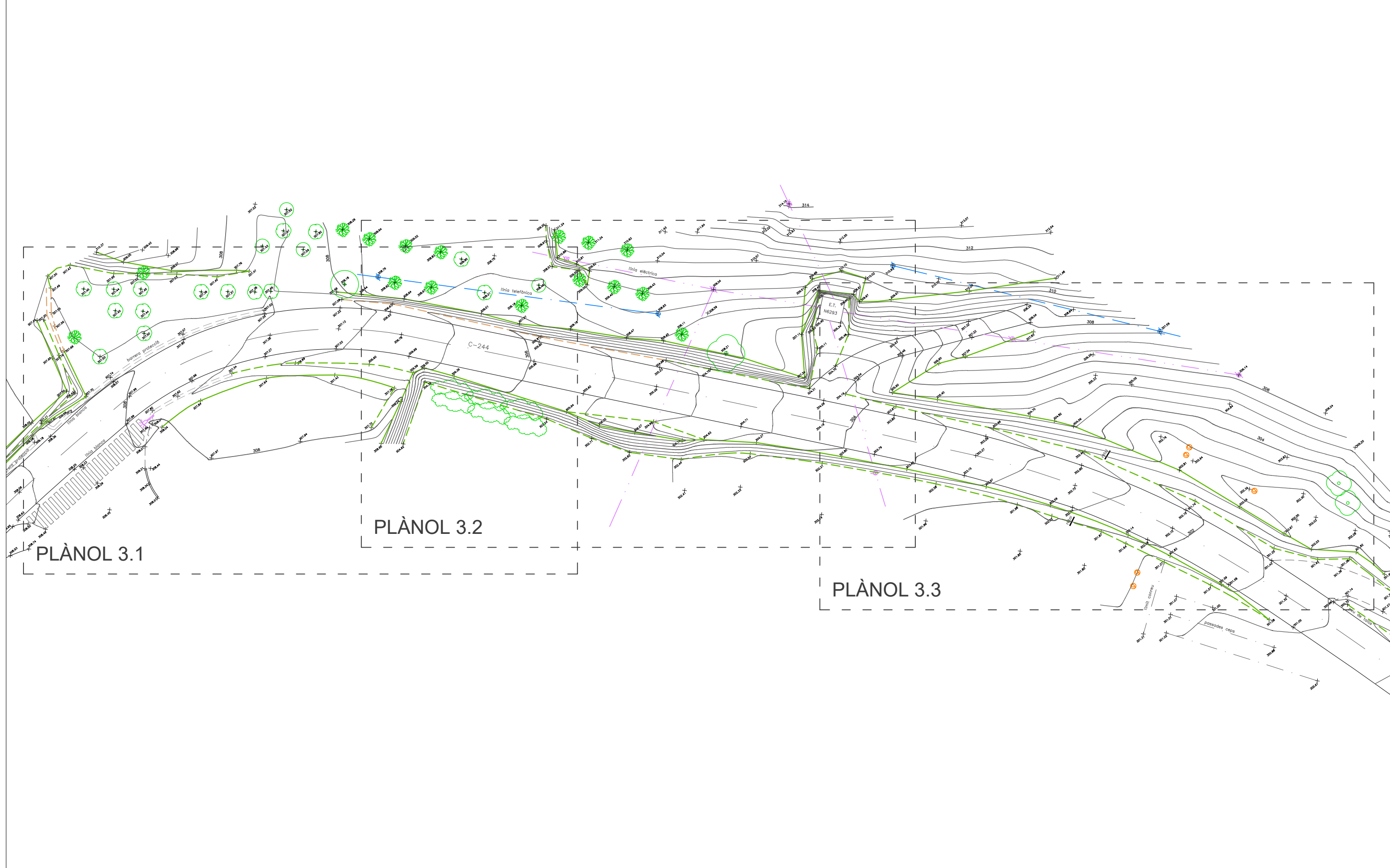
Emplaçament e 1:30000



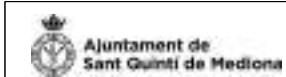
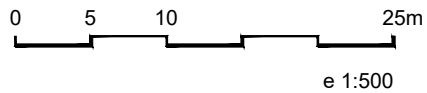
Emplaçament e 1:3000



 Ajuntament de Sant Quint de Mediona	PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DEL CAMÍ DE LA NOGUERA, ENTRE LA BÒRIA I L'INICI DEL CAMÍ Març 2023	
L'Alcalde	1. Situació i emplaçament	M. Rosa Escala Moyés Arquitecta



- | | | |
|--------------------------|---------------------|----------------------|
| Cap de talús | Línia telefònica | |
| Peu de talús | Pal fusta telefonia | |
| Peu de marge | Registre gas | |
| Línia elèctrica | Ametller | Arbre no especificat |
| Pal formigó electricitat | Olivera | Pi |
| Pal fusta electricitat | | |

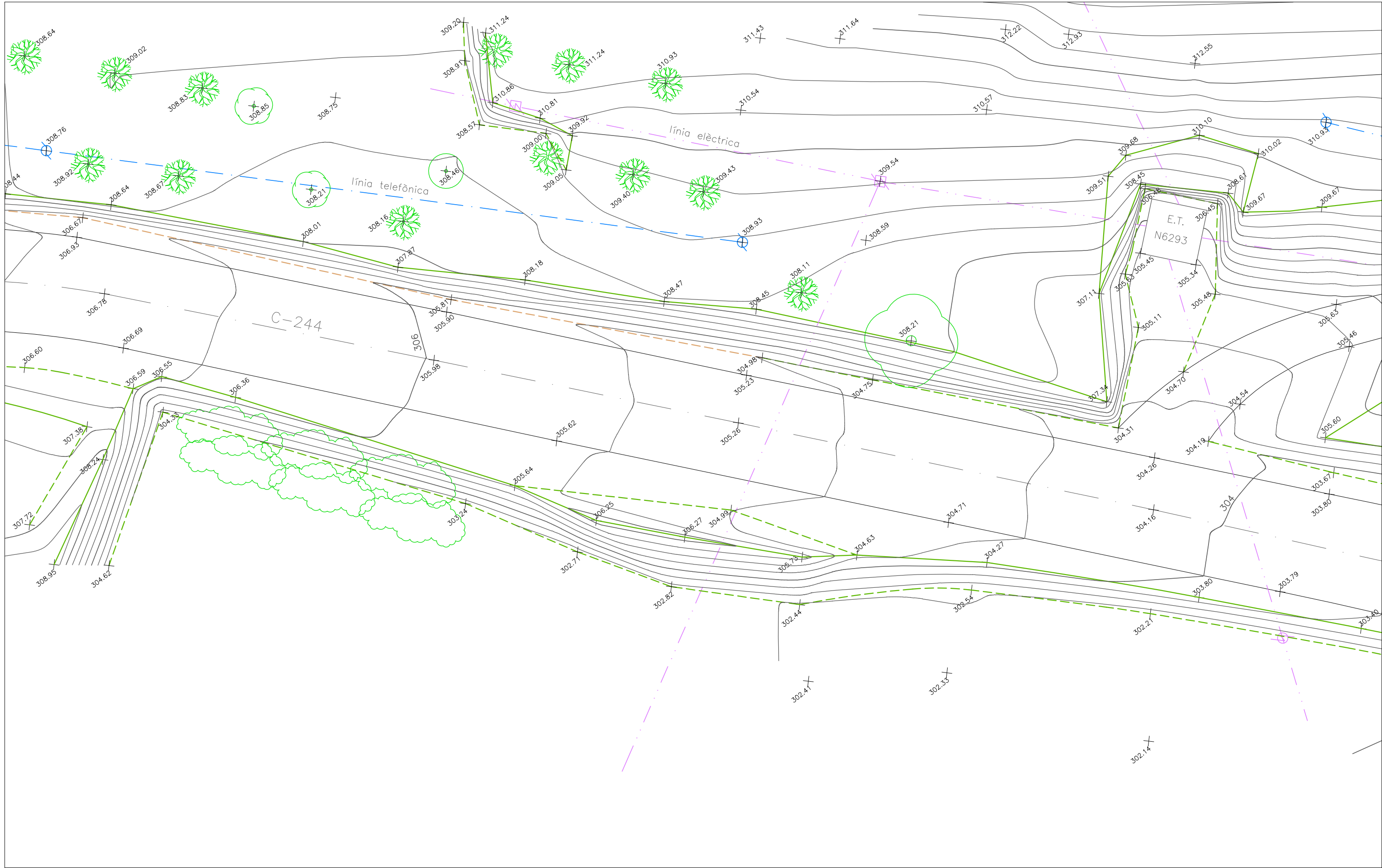


PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DEL CAMÍ DE LA NOGUERA,
ENTRE LA BÒRIA I L'INICI DEL CAMÍ

Març 2023

2. Topografia del conjunt

M. Rosa Escala Moyés
Arquitecta



EXP. 1466_2022

- | | | | | | |
|--|--------------------------|--|---------------------|--|----------------------|
| | Cap de talús | | Línia telefònica | | Arbre no especificat |
| | Peu de talús | | Pal fusta telefonía | | Ametller |
| | Peu de marge | | Registre gas | | Olivera |
| | Línia elèctrica | | | | Pi |
| | Pal formigó electricitat | | | | |
| | Pal fusta electricitat | | | | |



0 2 4 10m
e 1:200

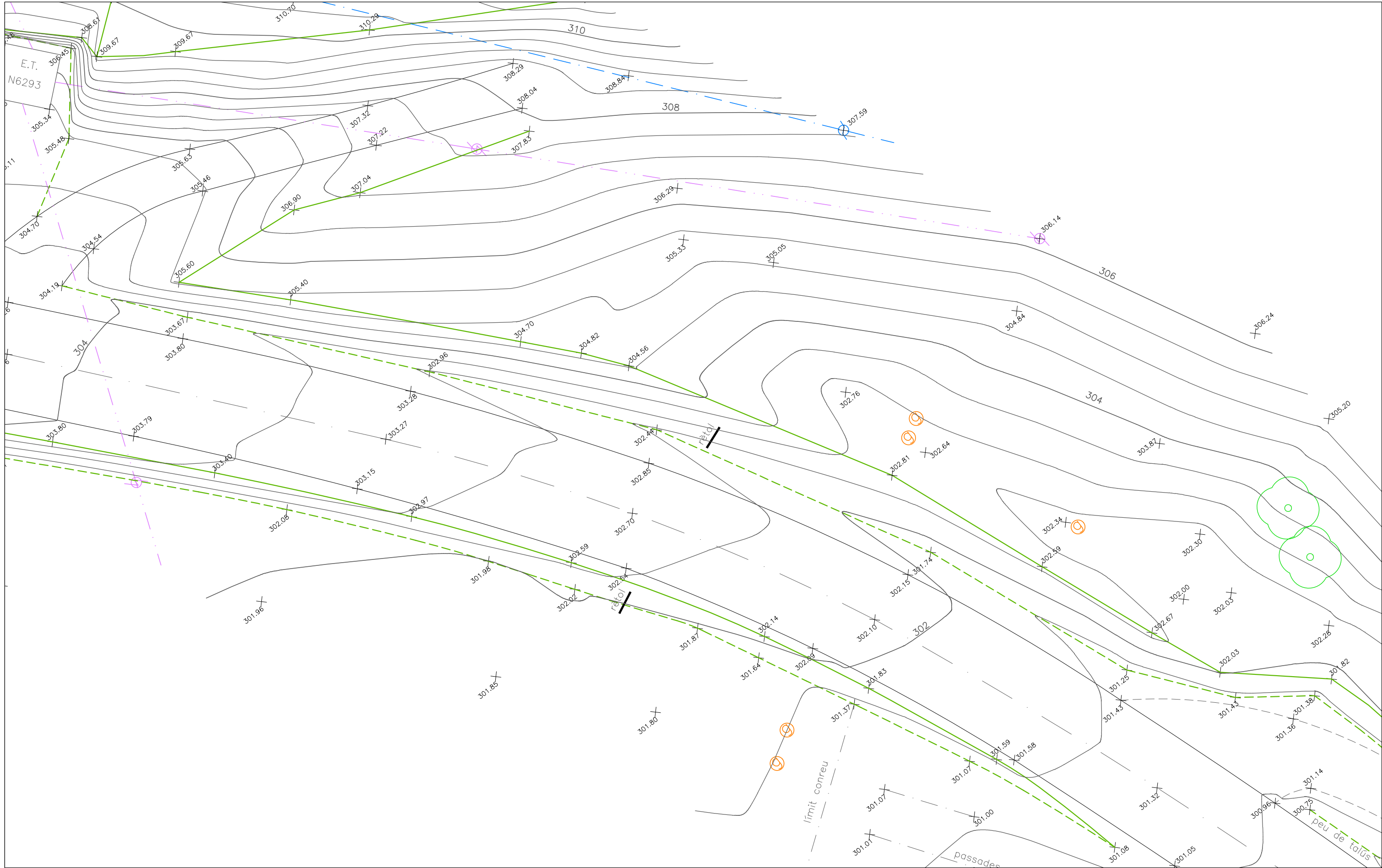


PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DEL CAMÍ DE LA NOGUERA, ENTRE LA BÒRIA I L'INICI DEL CAMÍ

Març 2023

3.2 Estat actual (Tram 2)

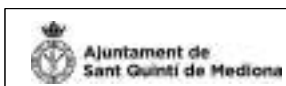
M. Rosa Escala Moyés
Arquitecta



- | | | | | | |
|--|--------------------------|--|---------------------|--|----------------------|
| | Cap de talús | | Línia telefònica | | Arbre no especificat |
| | Peu de talús | | Pal fusta telefonia | | Pi |
| | Peu de marge | | Registre gas | | |
| | Línia elèctrica | | Ametller | | |
| | Pal formigó electricitat | | Olivera | | |
| | Pal fusta electricitat | | | | |



0 2 4 10m
e 1:200



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DEL CAMÍ DE LA NOGUERA, ENTRE LA BÒRIA I L'INICI DEL CAMÍ

Març 2023

3.3 Estat actual (Tram 3)

L'Alcalde

M. Rosa Escala Moyés
Arquitecta



Tram 1

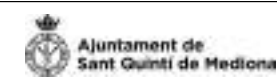
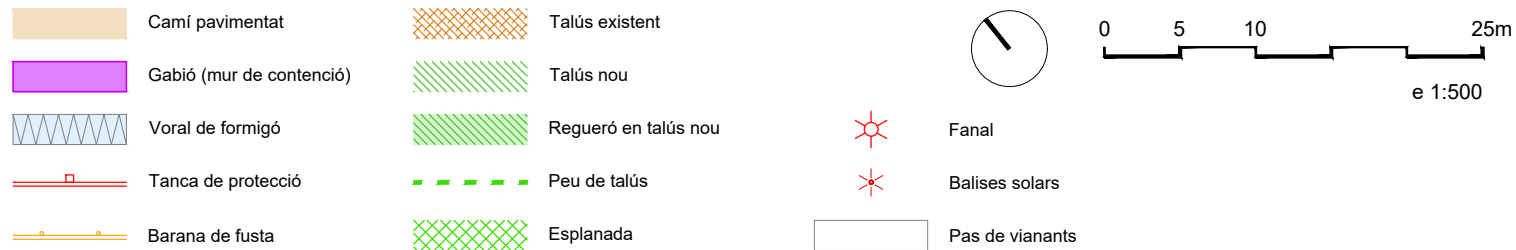


Tram 2



Tram 3

 Ajuntament de Sant Quinti de Mediona	PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DEL CAMÍ DE LA NOGUERA, ENTRE LA BÒRIA I L'INICI DEL CAMÍ		Març 2023
L'Alcalde	4. Imatges de la proposta		M. Rosa Escala Moyés Arquitecta

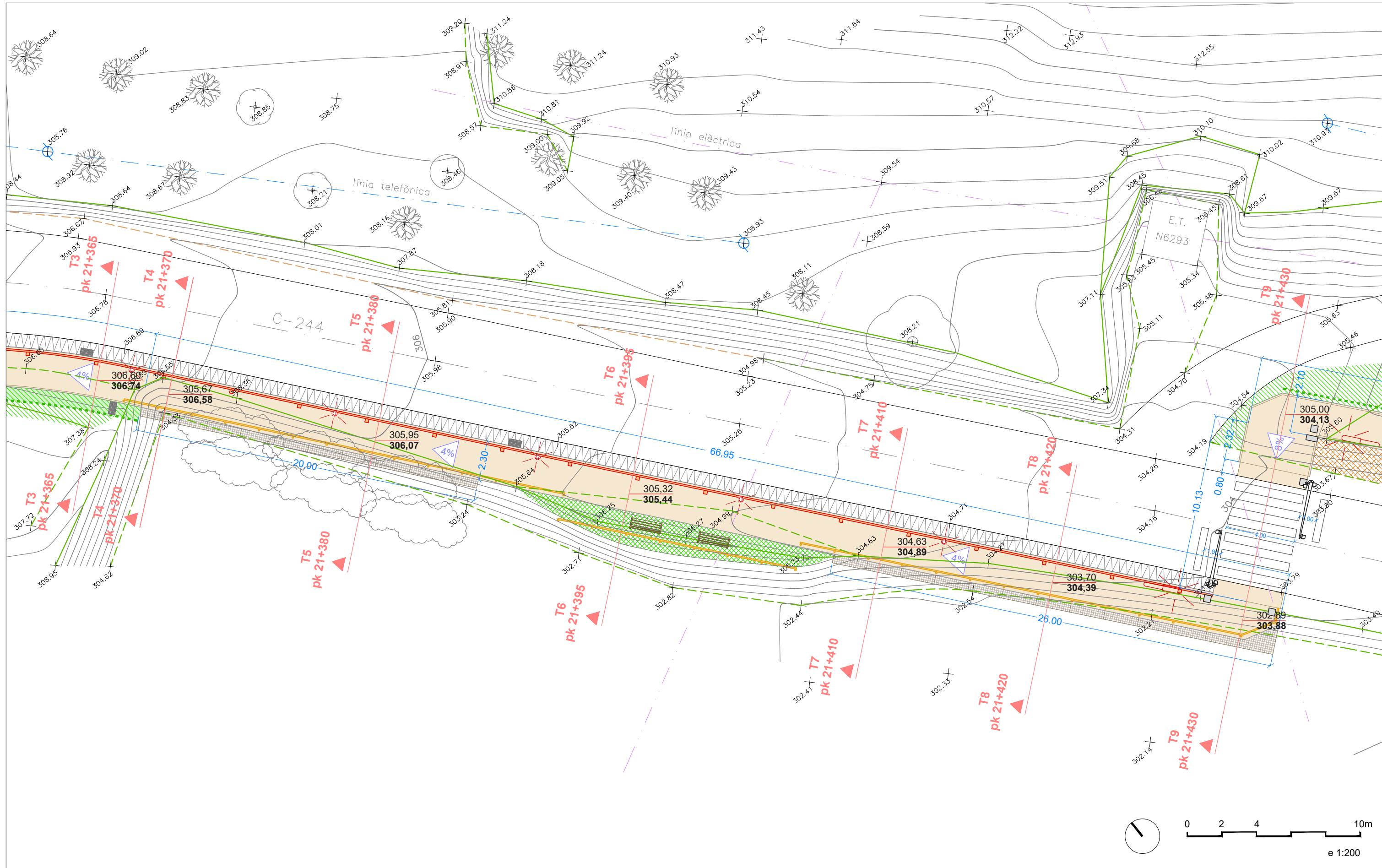


PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DEL CAMÍ DE LA NOGUERA,
ENTRE LA BÒRIA I L'INICI DEL CAMÍ

Març 2023

5. Planta de conjunt: materials i elements

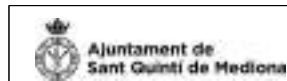
M. Rosa Escala Moyés
Arquitecta



- | | | | | | |
|--|--------------------------|--|----------------------|--|-----------------|
| | Camí | | Talús existent | | Pas de vianants |
| | Gabió (mur de contenció) | | Talús nou | | Semàfor |
| | Voral de formigó | | Regueró en talús nou | | Fanal |
| | Barreres de protecció | | Peu de talús | | Balisa solar |
| | Barana de fusta | | Esplanada | | Embornal |

xxx.xx
xxx.xx

Rasant actual
Rasant proposta



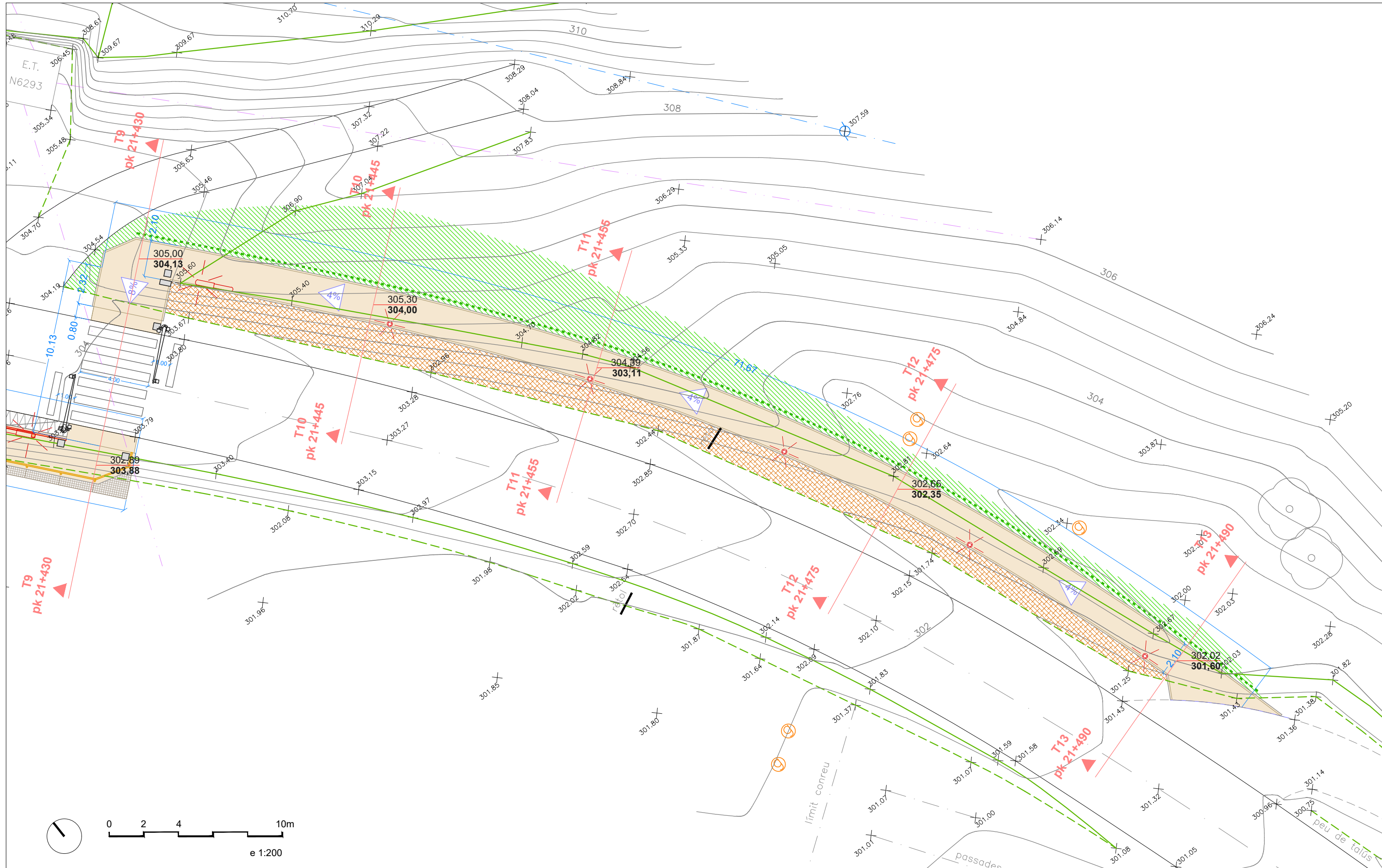
L'Alcalde

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DEL CAMÍ DE LA NOGUERA, ENTRE LA BÒRIA I L'INICI DEL CAMÍ

Març 2023

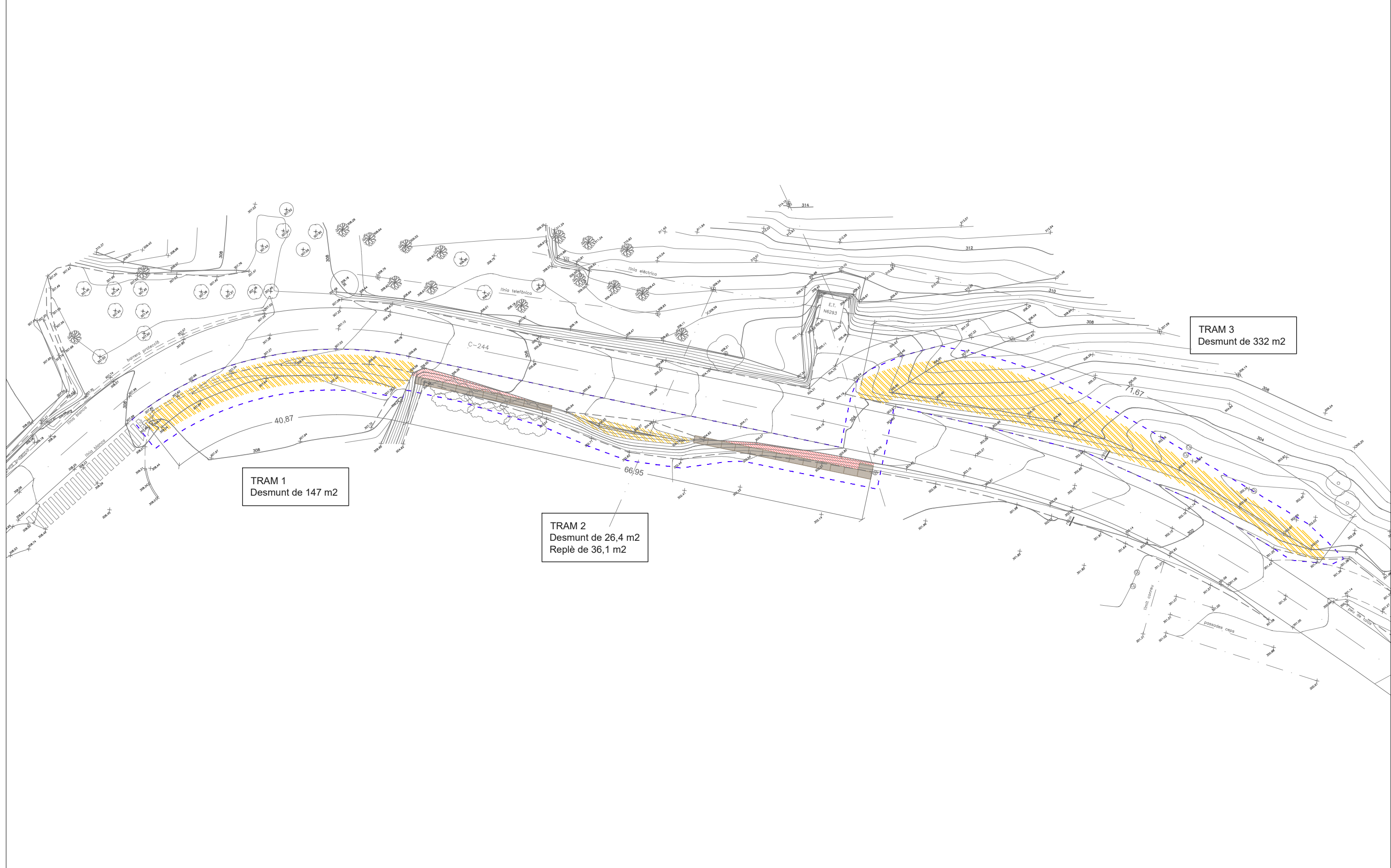
6.2 Planta general: cotes i eixos (Tram 2)

M. Rosa Escala Moyés
Arquitecta

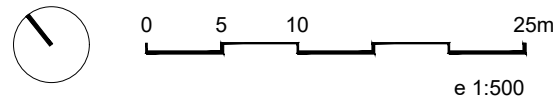


- | | | | | | | | |
|--|--------------------------|--|----------------------|--|-----------------|--|-----------------|
| | Camí | | Talús existent | | Pas de vianants | | Rasant actual |
| | Gabió (mur de contenció) | | Talús nou | | Semàfor | | Rasant proposta |
| | Voral de formigó | | Regueró en talús nou | | Fanal | | |
| | Barreres de protecció | | Peu de talús | | Balisa solar | | |
| | Barana de fusta | | Esplanada | | Embornal | | |

	PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DEL CAMÍ DE LA NOGUERA, ENTRE LA BÒRIA I L'INICI DEL CAMÍ		Març 2023
L'Alcalde	6.3 Planta general: cotes i eixos (Tram 3)		M. Rosa Escala Moyés Arquitecta



-  Desmunt
-  Replè
-  Gabions (mur de contenció)
-  Àmbit d'actuació





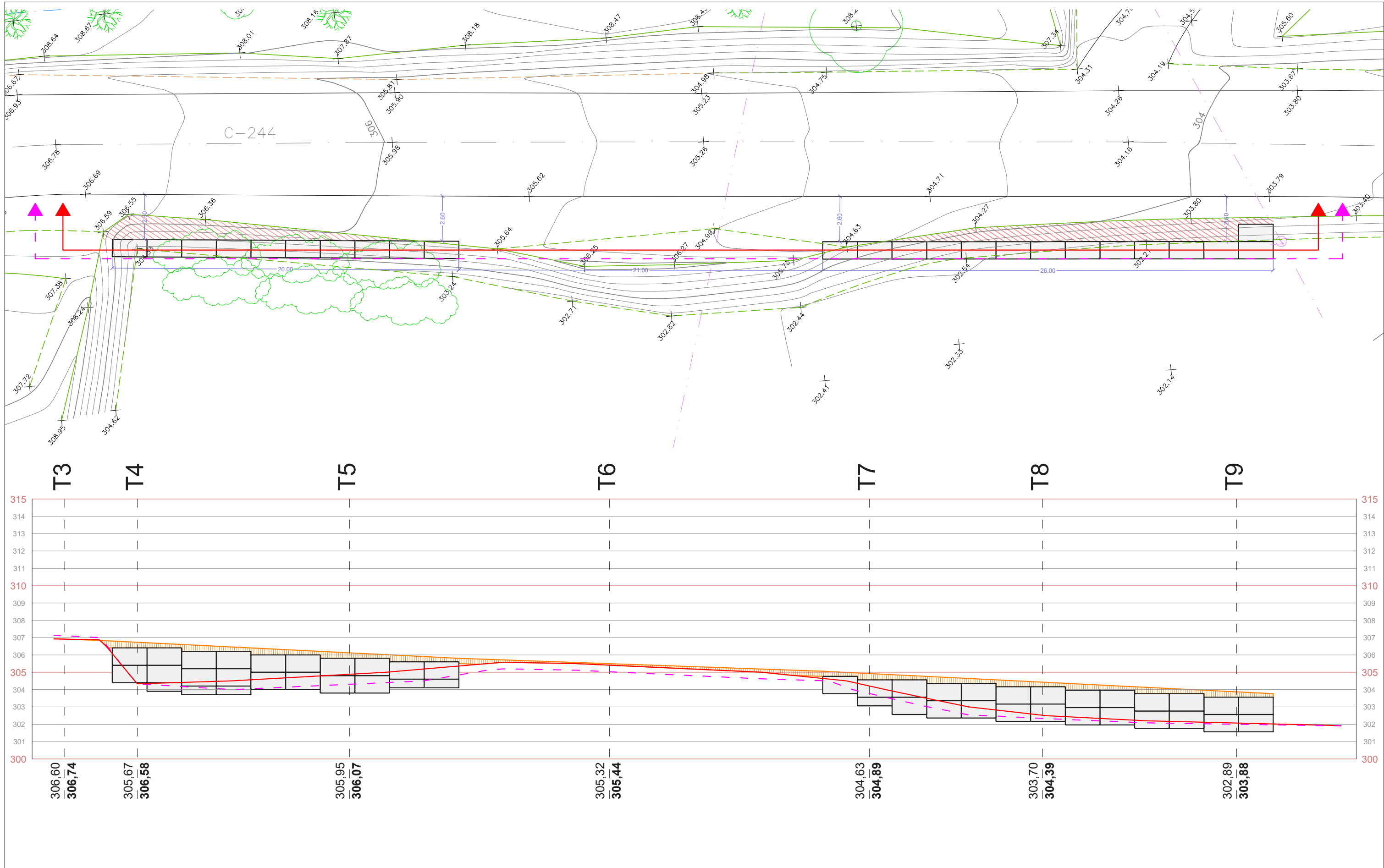
Ajuntament de
Sant Quinti de Mediona

L'Alcalde

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DEL CAMÍ DE LA NOGUERA,
ENTRE LA BÒRIA I L'INICI DEL CAMÍ

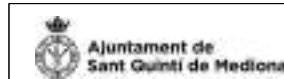
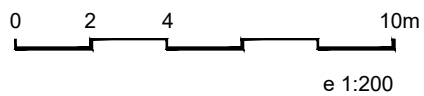
7. Planta de moviment de terres

M. Rosa Escala Moyés
Arquitecta



- Perfil camí amb frontal de formigó
- Perfil terreny - Eix de gabió
- Perfil terreny - Exterior gabió (+0,50m)
- Replè

- xxx.xx Rasant actual
- xxx.xx Rasant proposta
- Gabió 2x1x1m
- Gabió 2x0,5x1m

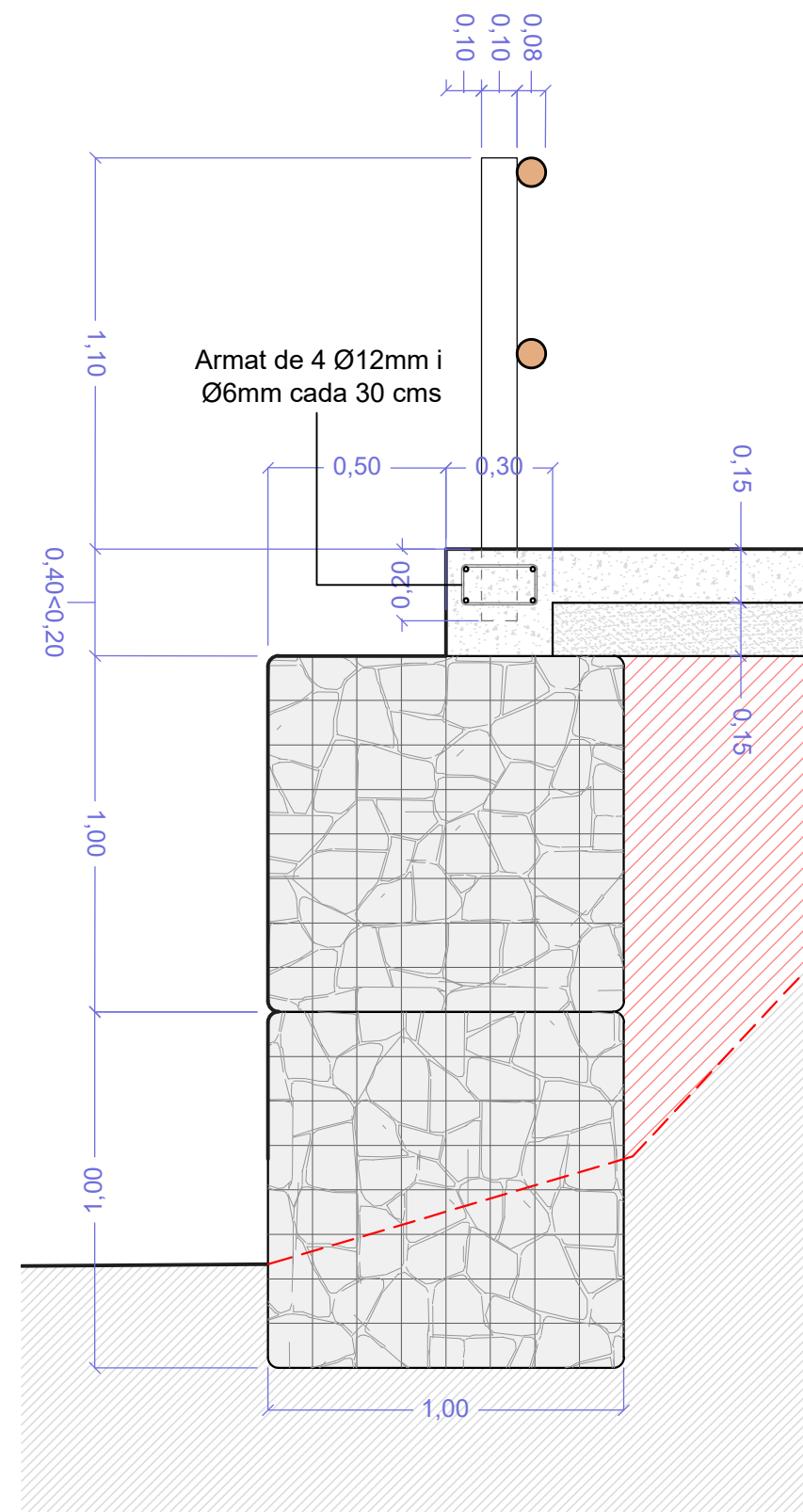
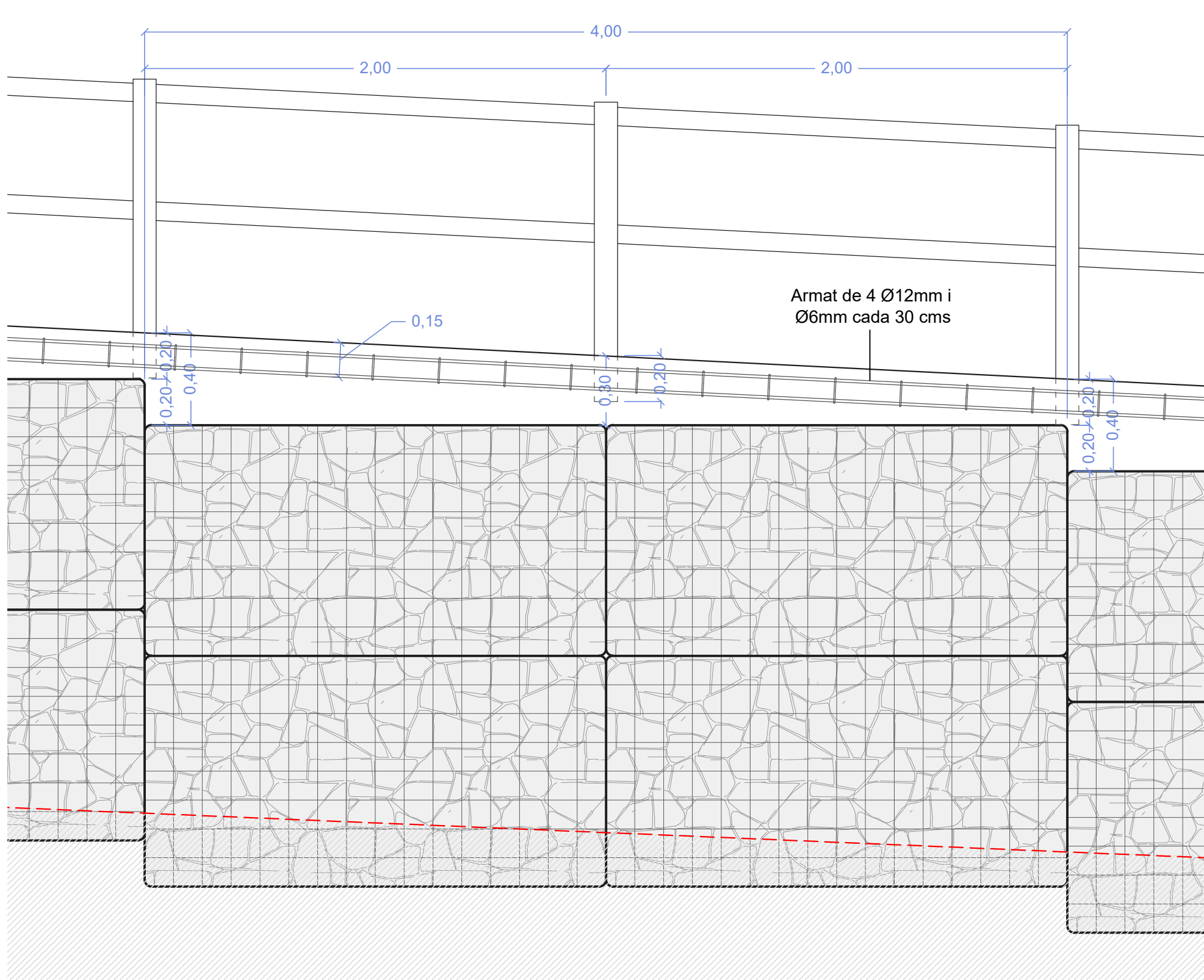


PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DEL CAMÍ DE LA NOGUERA,
ENTRE LA BÒRIA I L'INICI DEL CAMÍ

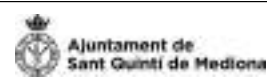
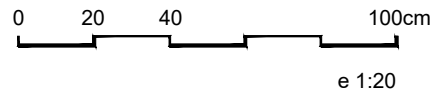
Març 2023

8.1 Murs de contenció: Planta i alçat Tram 2

M. Rosa Escala Moyés
Arquitecta



- Perfil natural
 - Perfil proposta
 - Desmunt
 - Replè
- xxx.xx Rasant actual
xxx.xx Rasant proposta

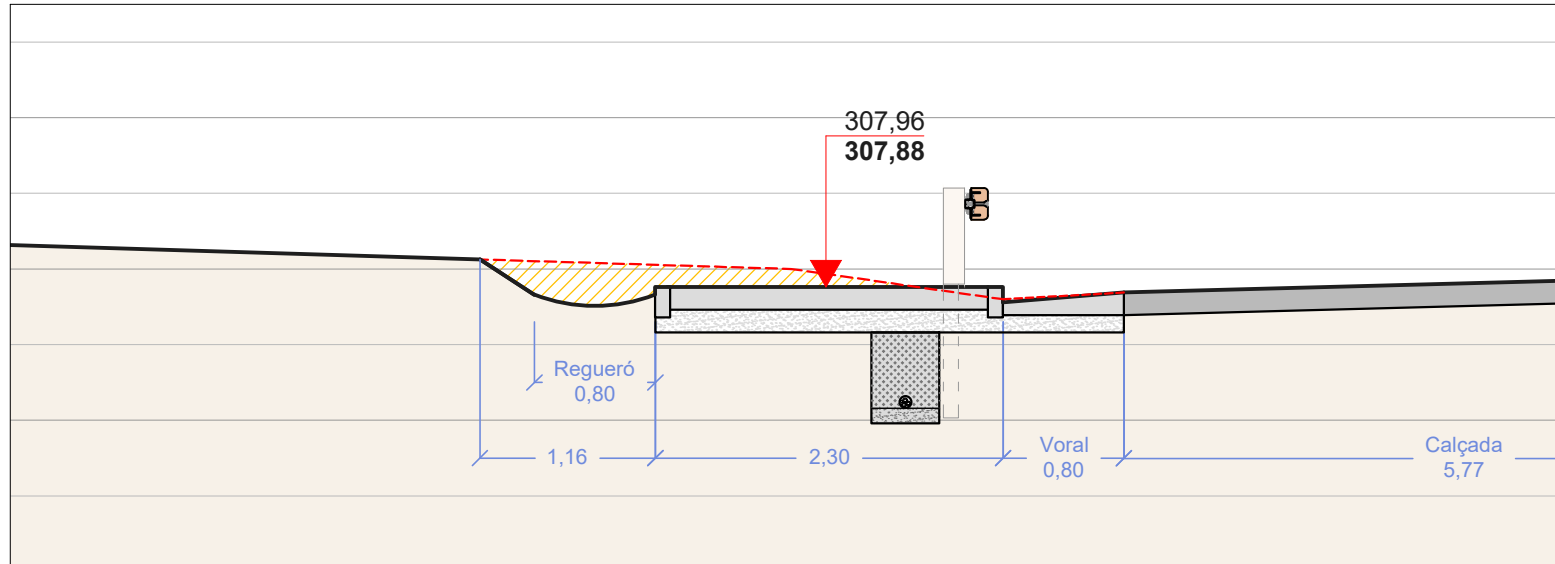


PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DEL CAMÍ DE LA NOGUERA,
ENTRE LA BÒRIA I L'INICI DEL CAMÍ

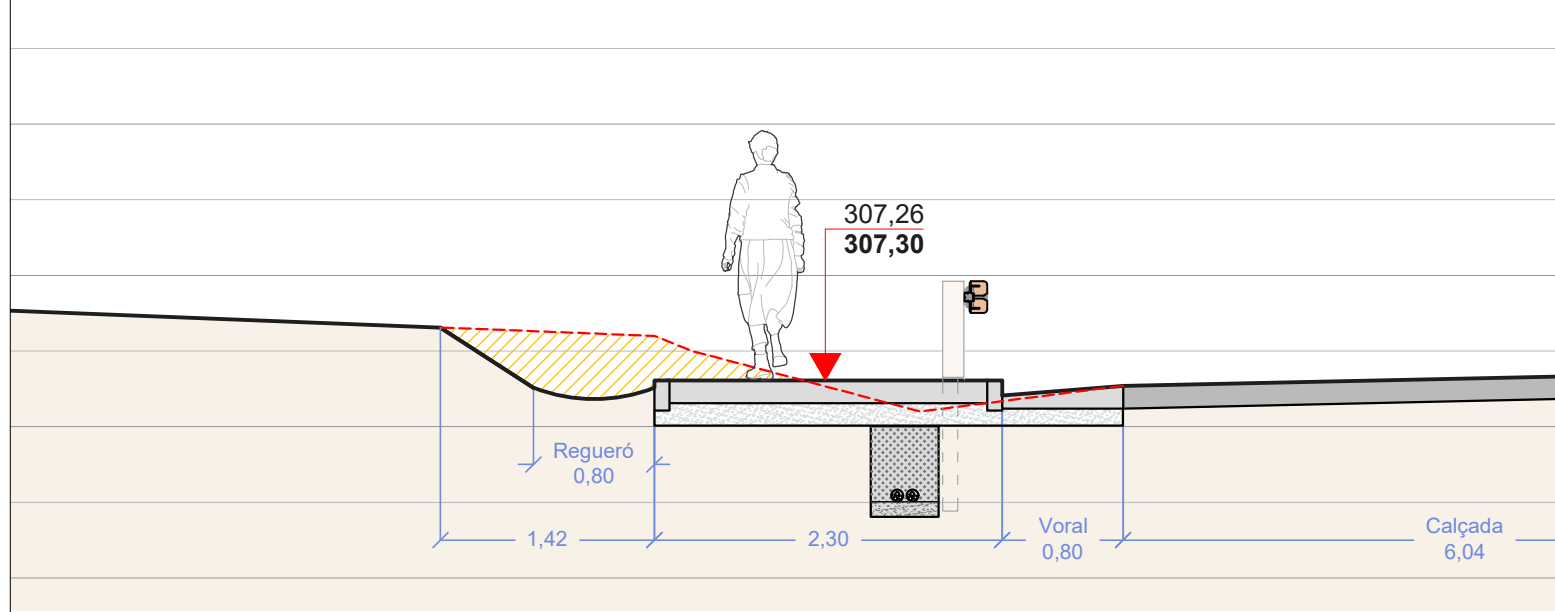
Març 2023

8.2 Murs de contenció: Mòdul de gabió

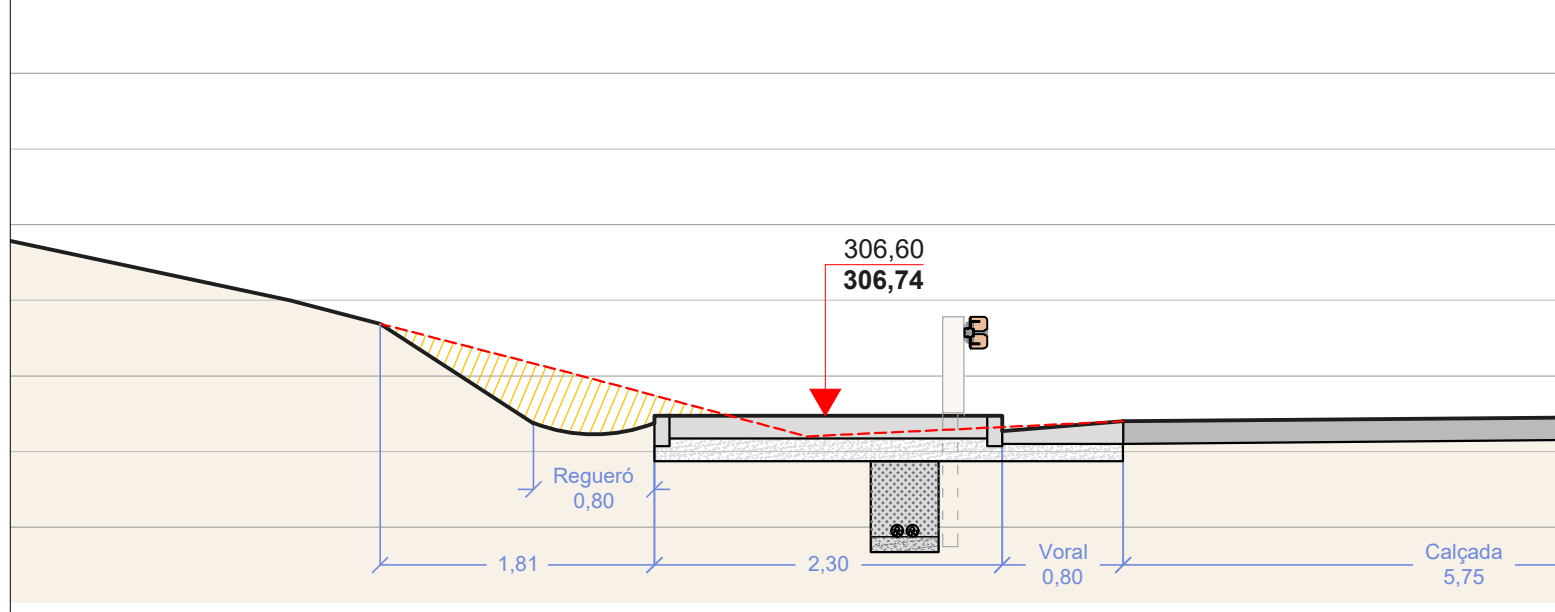
M. Rosa Escala Moyés
Arquitecta



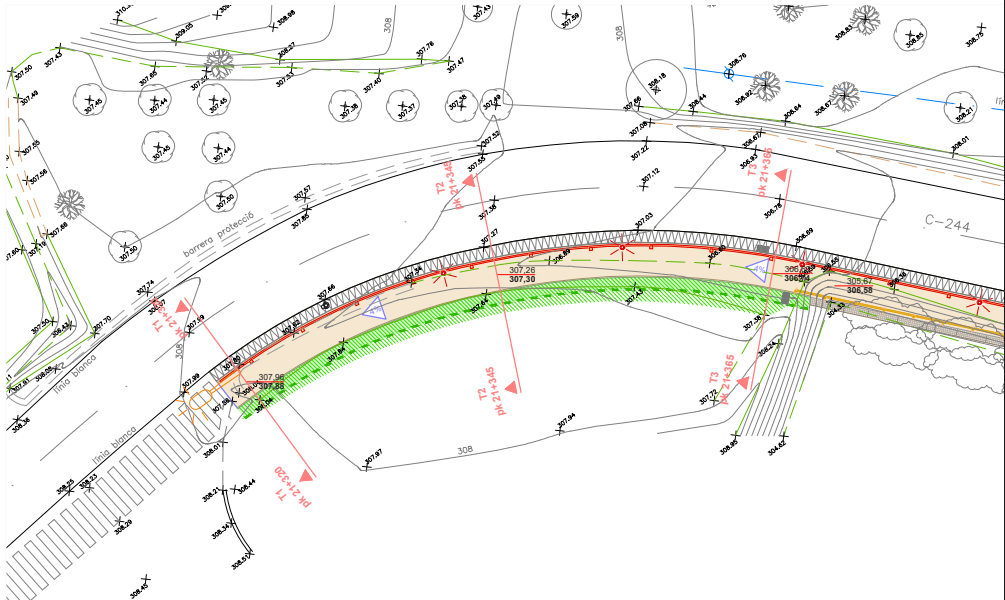
Secció T1
pk 21+320



Secció T2
pk 21+345

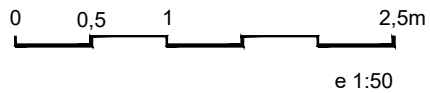


Secció T3
pk 21+365



- Perfil natural
- Perfil proposta
- Desmunt
- Replè

xxx.xx Rasant actual
xxx.xx Rasant proposta



Ajuntament de
Sant Quinti de Mediona

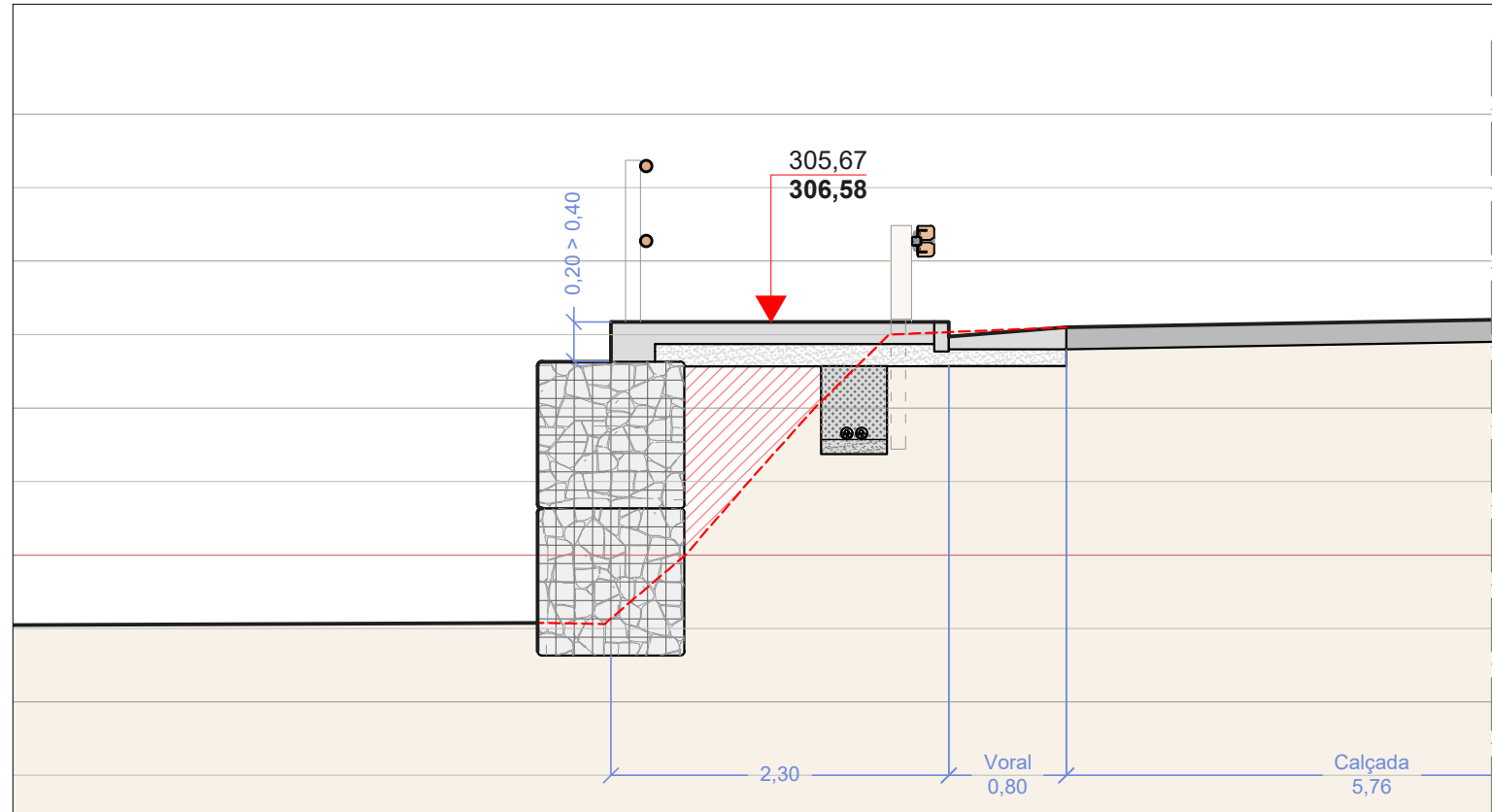
L'Alcalde

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DEL CAMÍ DE LA NOGUERA,
ENTRE LA BÒRIA I L'INICI DEL CAMÍ

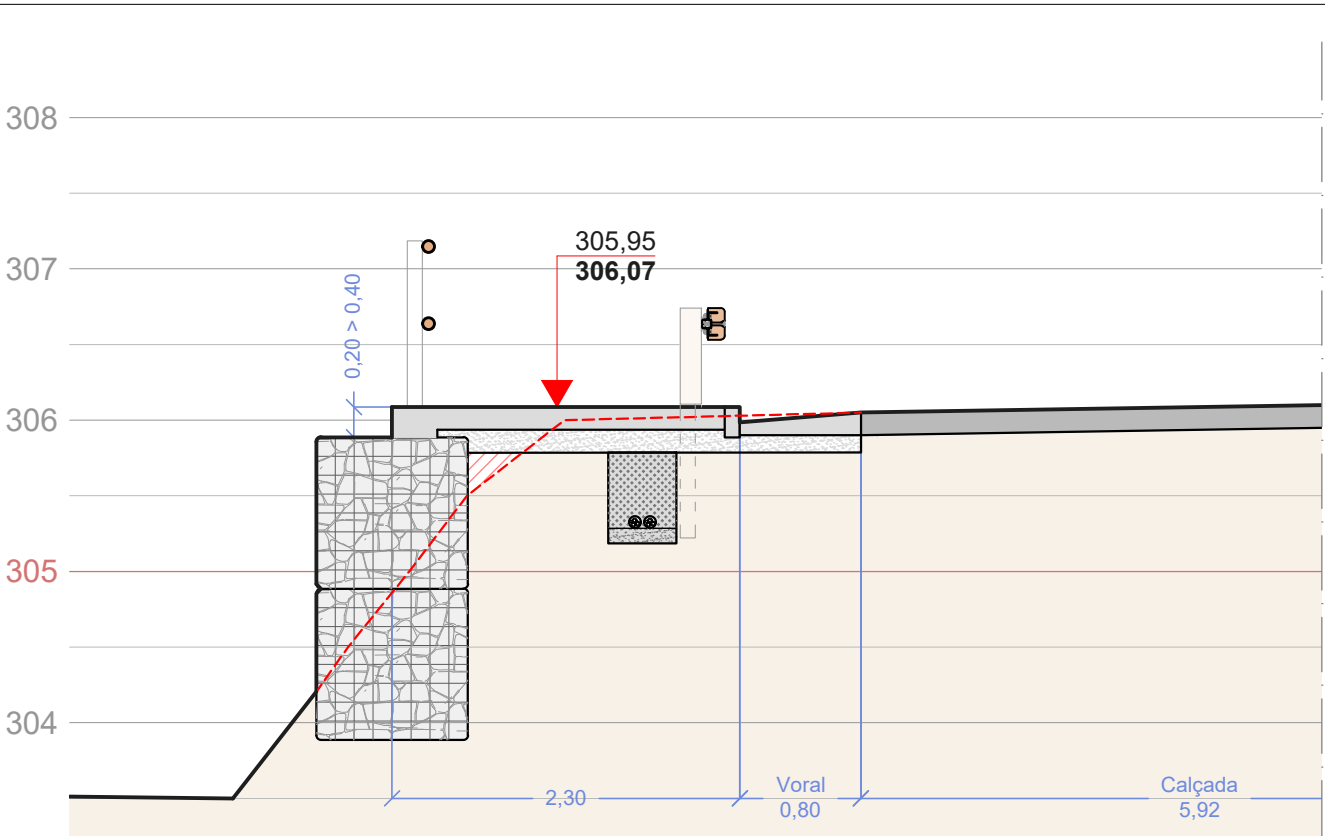
Març 2023

9.1 Seccions transversals: T1, T2 i T3

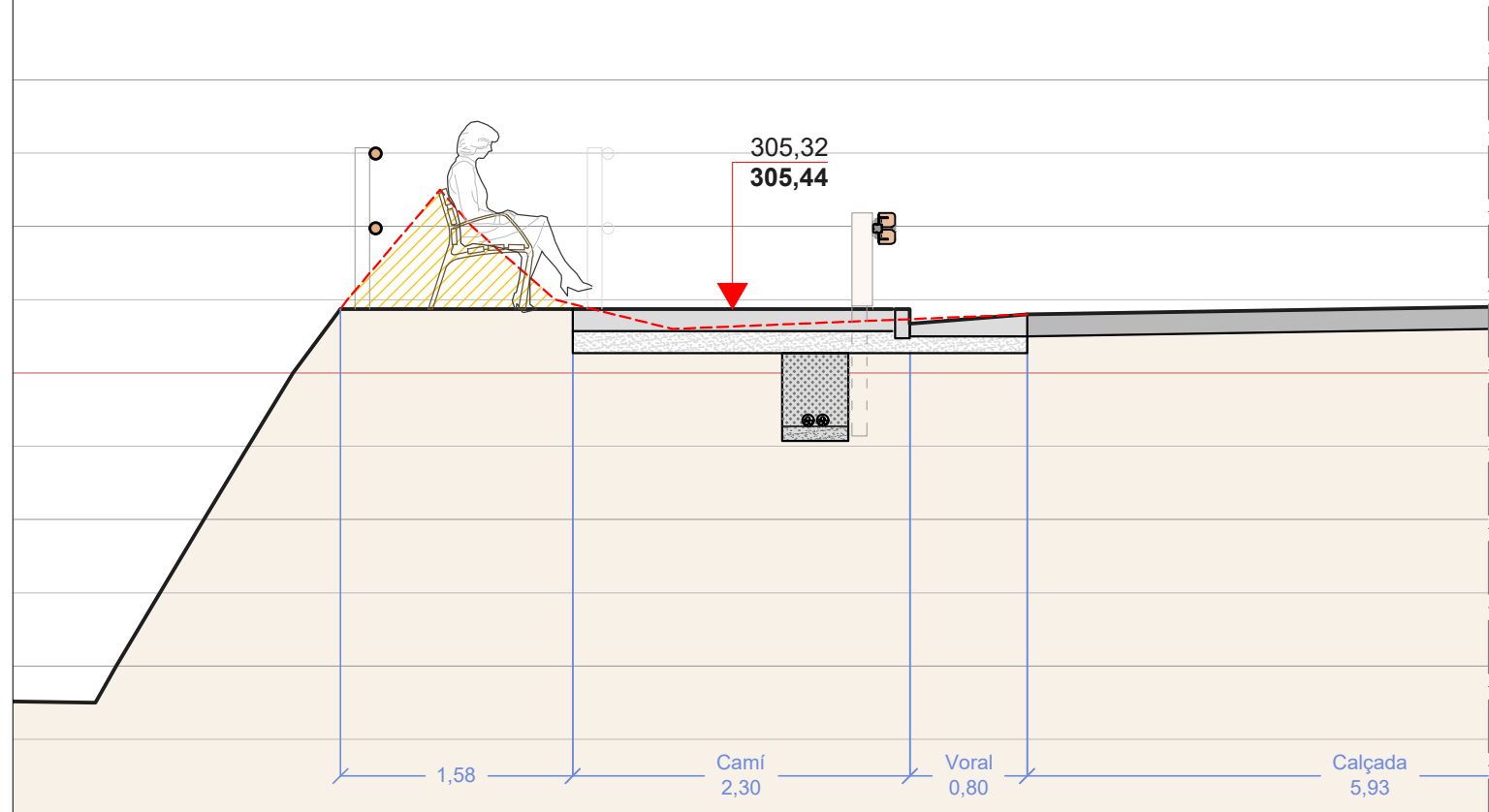
M. Rosa Escala Moyés
Arquitecta



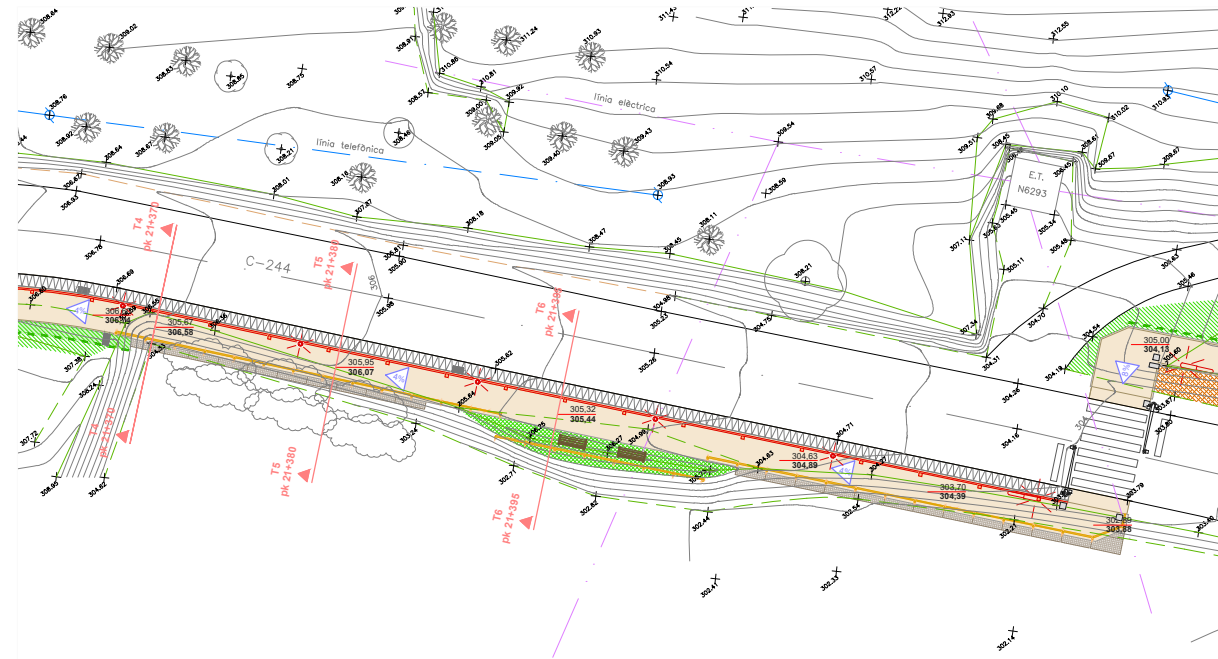
Secció T4
pk 21+370



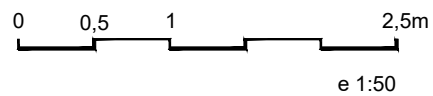
Secció T5
pk 21+380



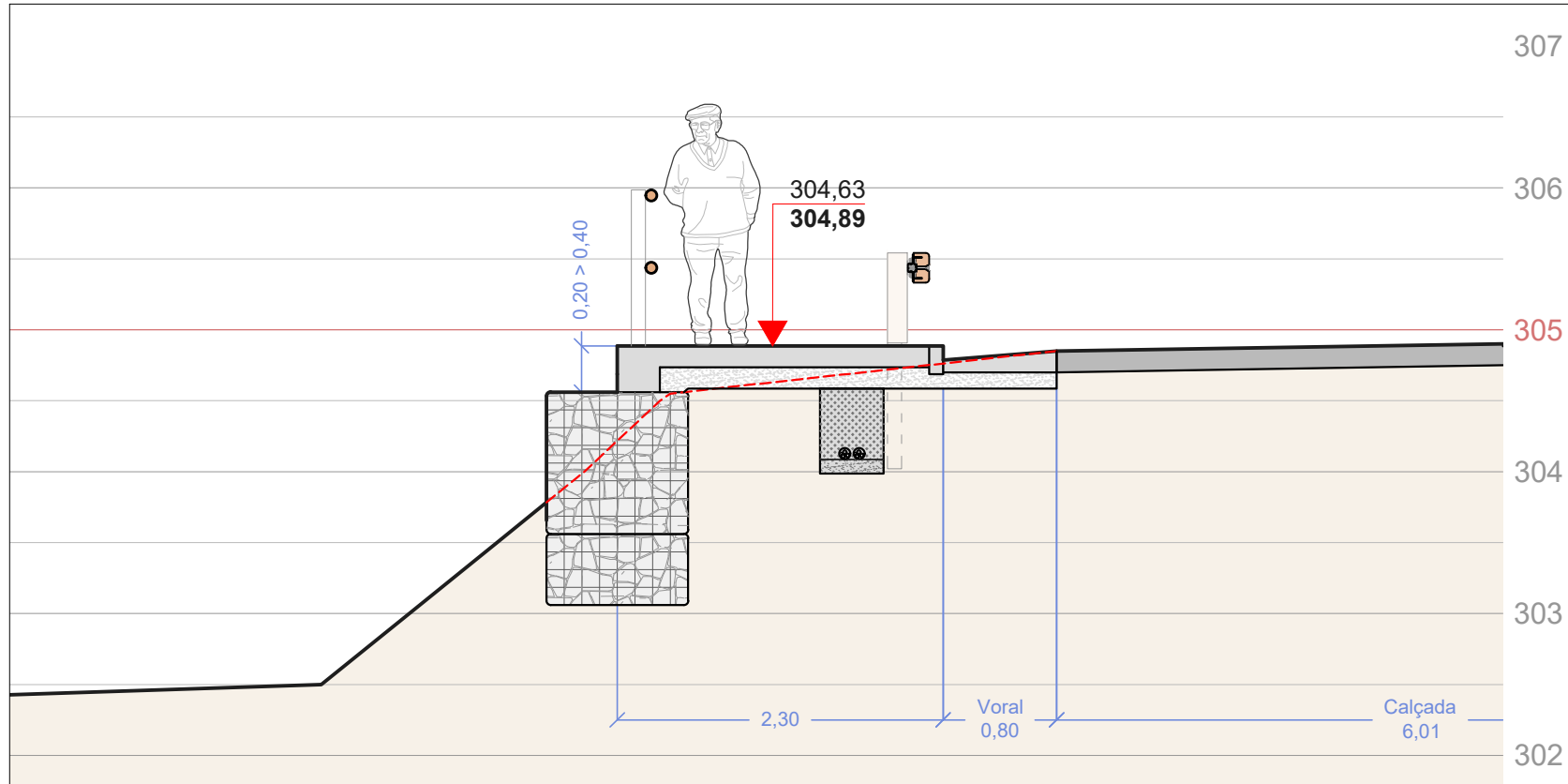
Secció T6
pk 21+395



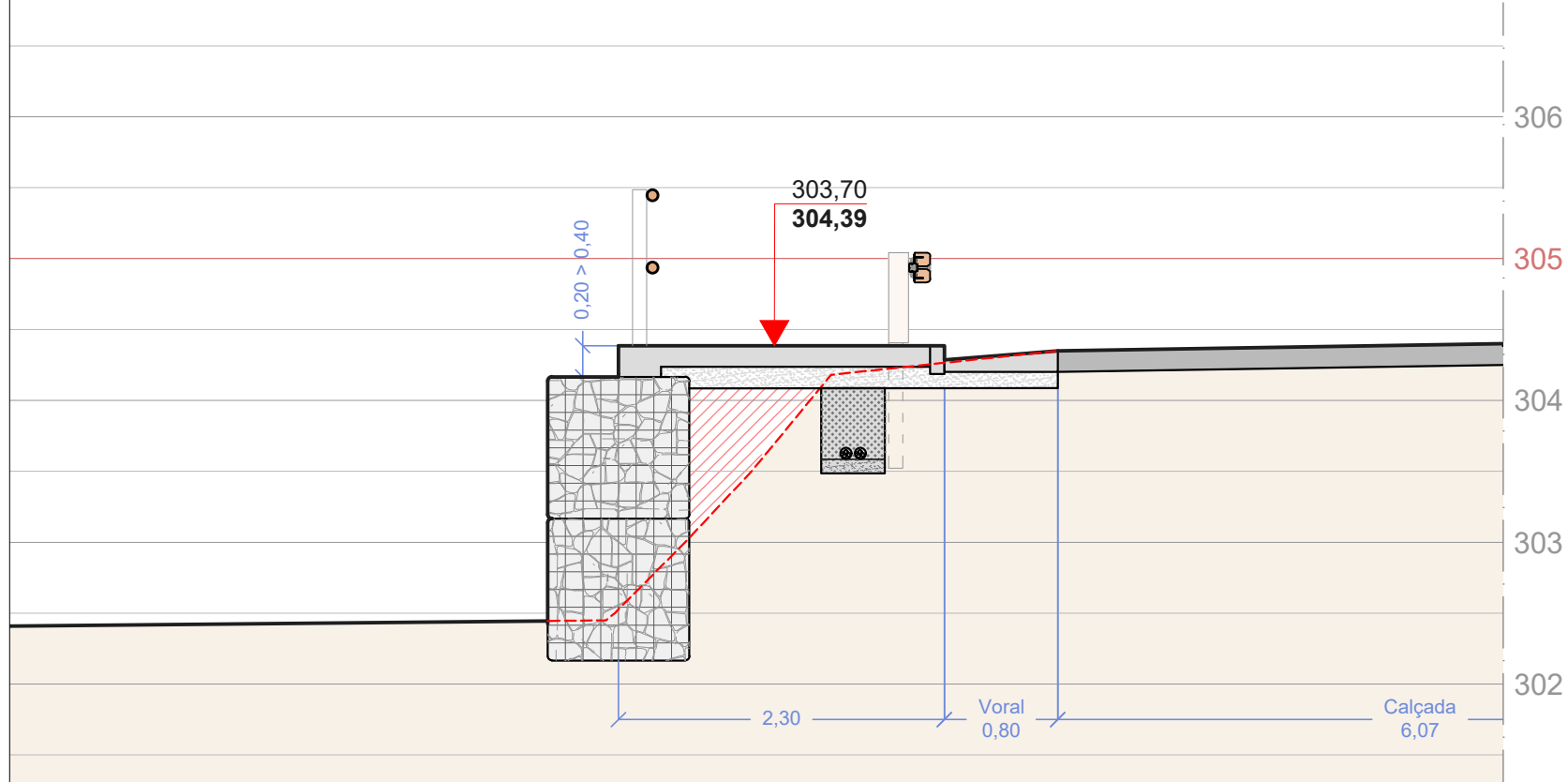
- Perfil natural
- xxx.xx Rasant actual
- xxx.xx Rasant proposta
- Perfil proposta
- Desmunt
- Replè



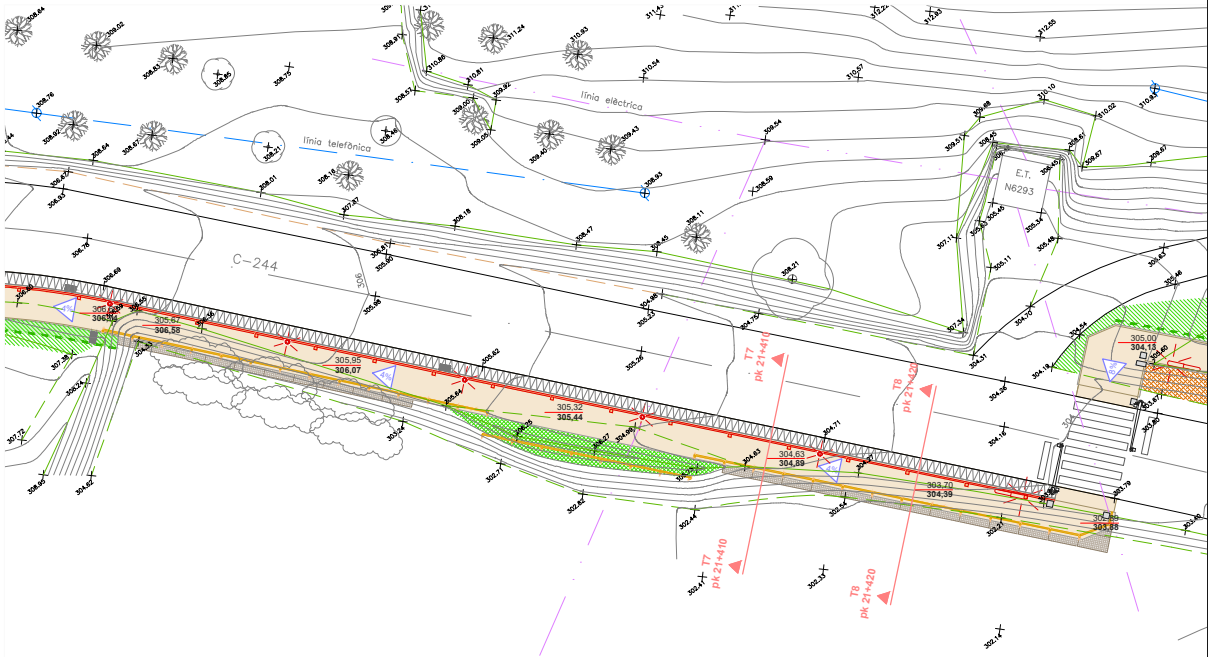
	PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DEL CAMÍ DE LA NOGUERA, ENTRE LA BÒRIA I L'INICI DEL CAMÍ		Març 2023
L'Alcalde	9.2 Seccions transversals: T4, T5 i T6		M. Rosa Escala Moyés Arquitecta



Secció T7
pk 21+410

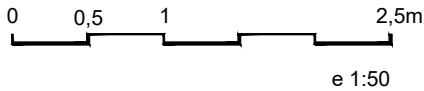


Secció T8
pk 21+420

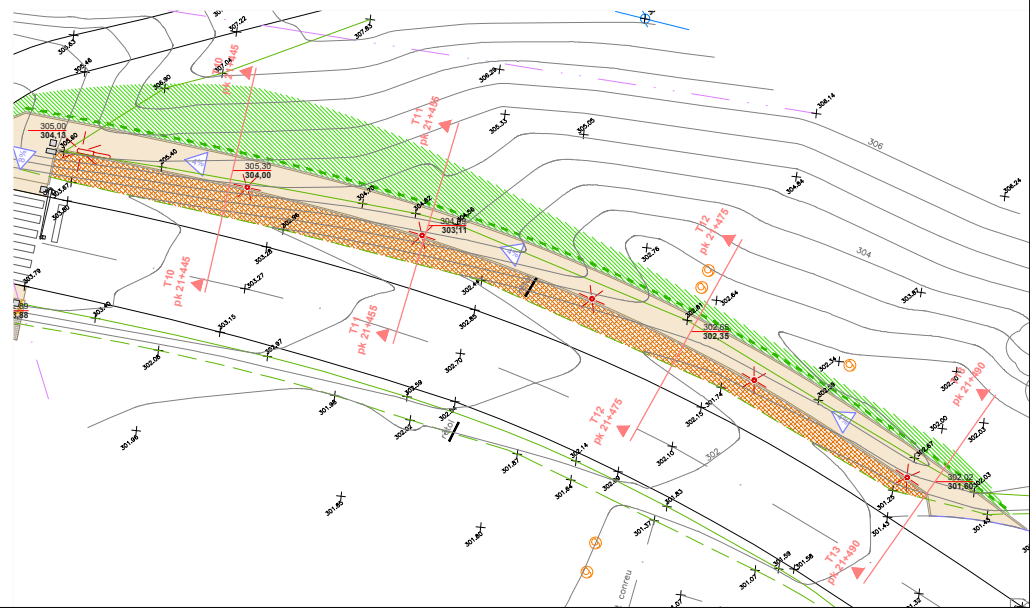
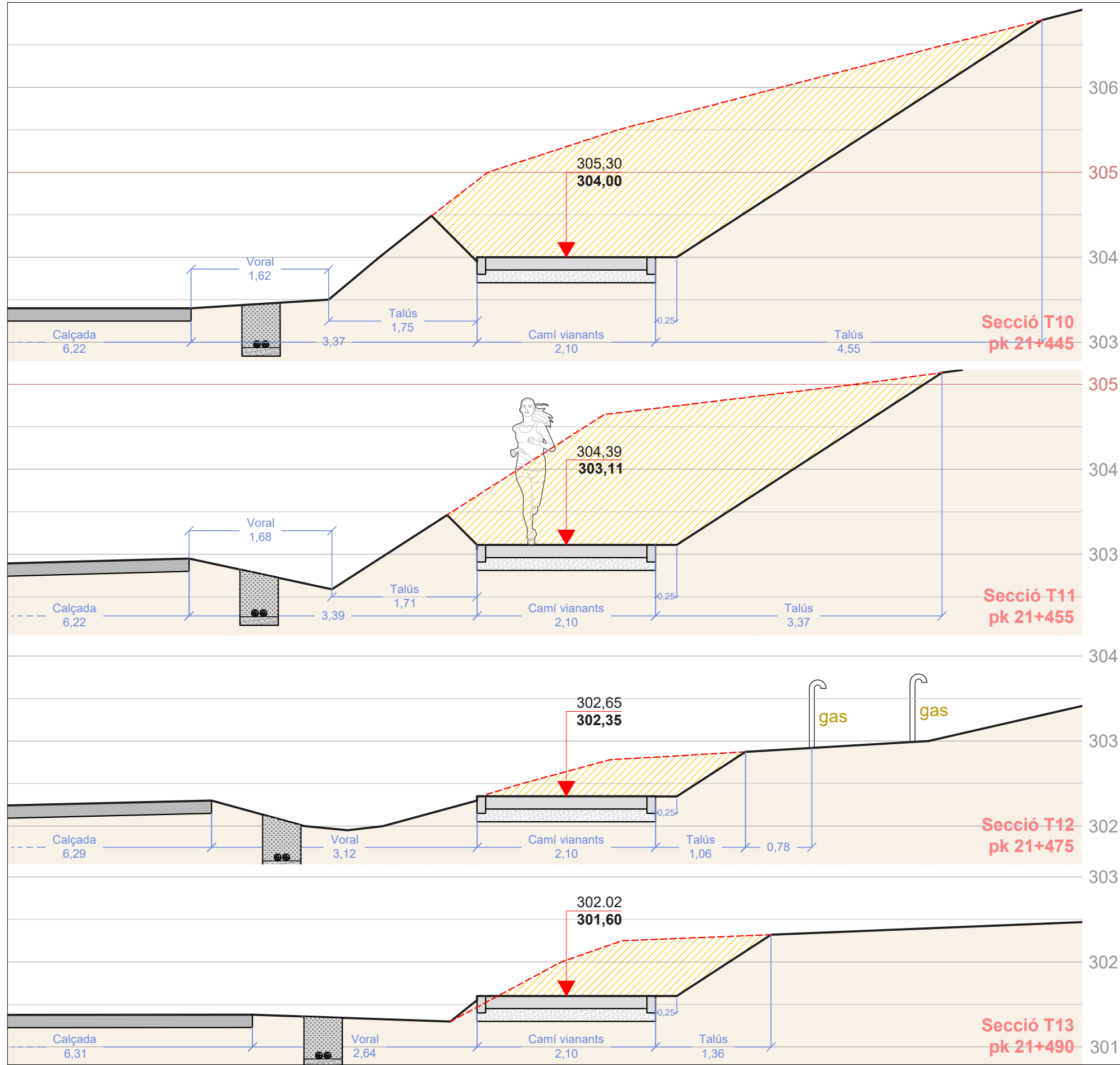


- Perfil natural
- Perfil proposta
- Desmunt
- Replè

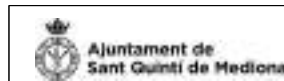
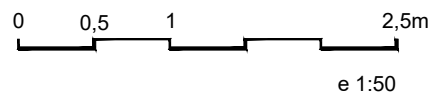
xxx.xx Rasant actual
xxx.xx Rasant proposta



	PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DEL CAMÍ DE LA NOGUERA, ENTRE LA BÒRIA I L'INICI DEL CAMÍ		Març 2023
L'Alcalde	9.3 Seccions transversals: T7 i T8		M. Rosa Escala Moyés Arquitecta



- Perfil natural
 - Perfil proposta
 - Desmunt
 - Replè
- xxx.xx Rasant actual
xxx.xx Rasant proposta

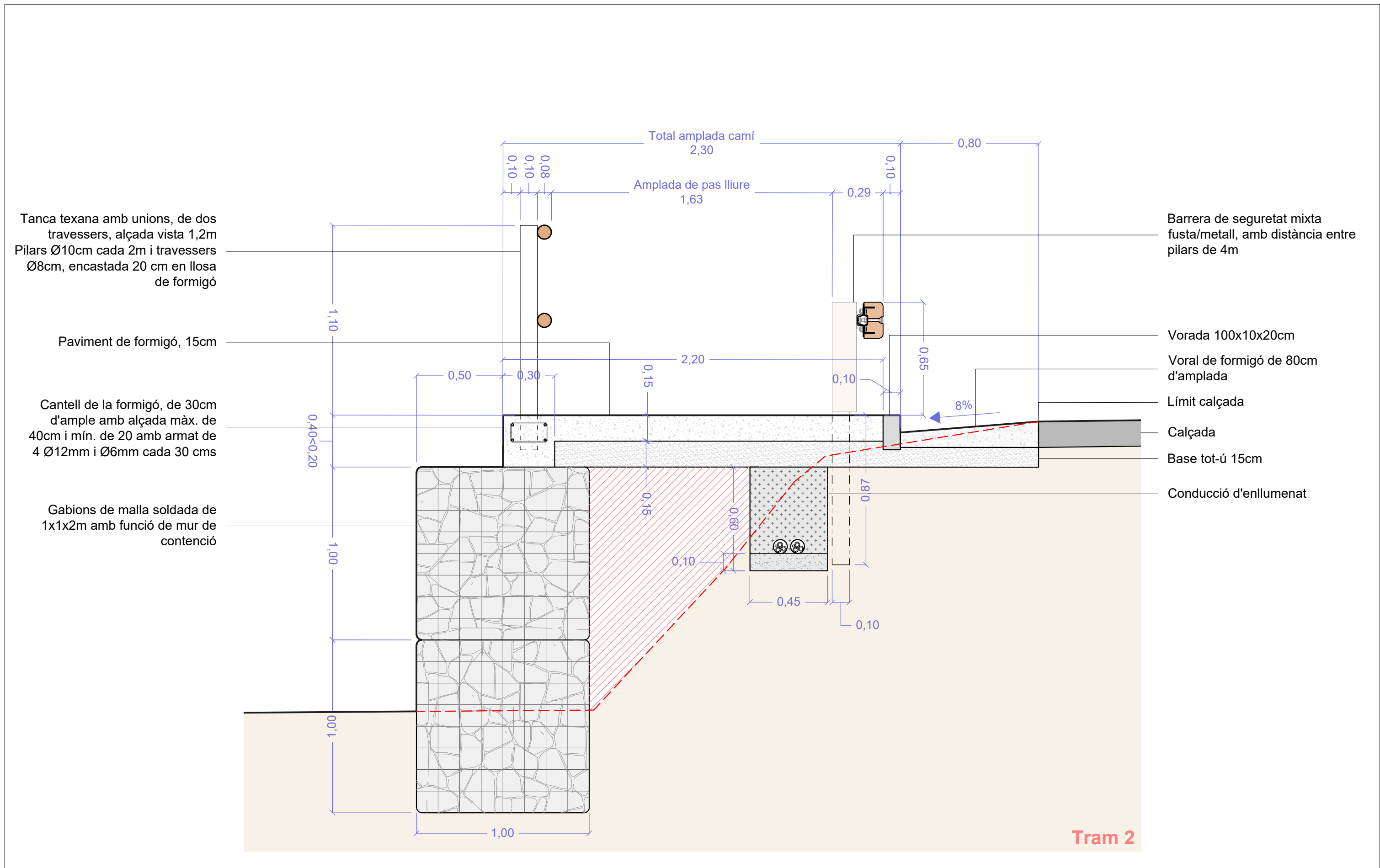


PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DEL CAMÍ DE LA NOGUERA,
ENTRE LA BÒRIA I L'INICI DEL CAMÍ

Març 2023

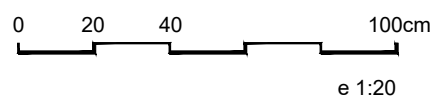
9.4 Seccions transversals: T10, T11, T12 i T13

M. Rosa Escala Moyés
Arquitecta

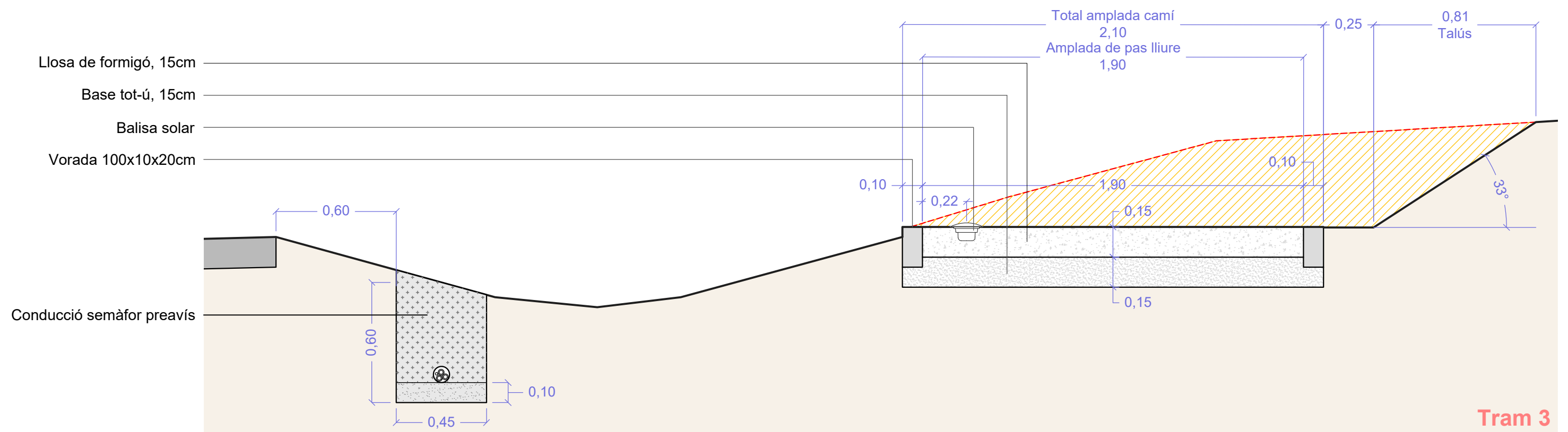
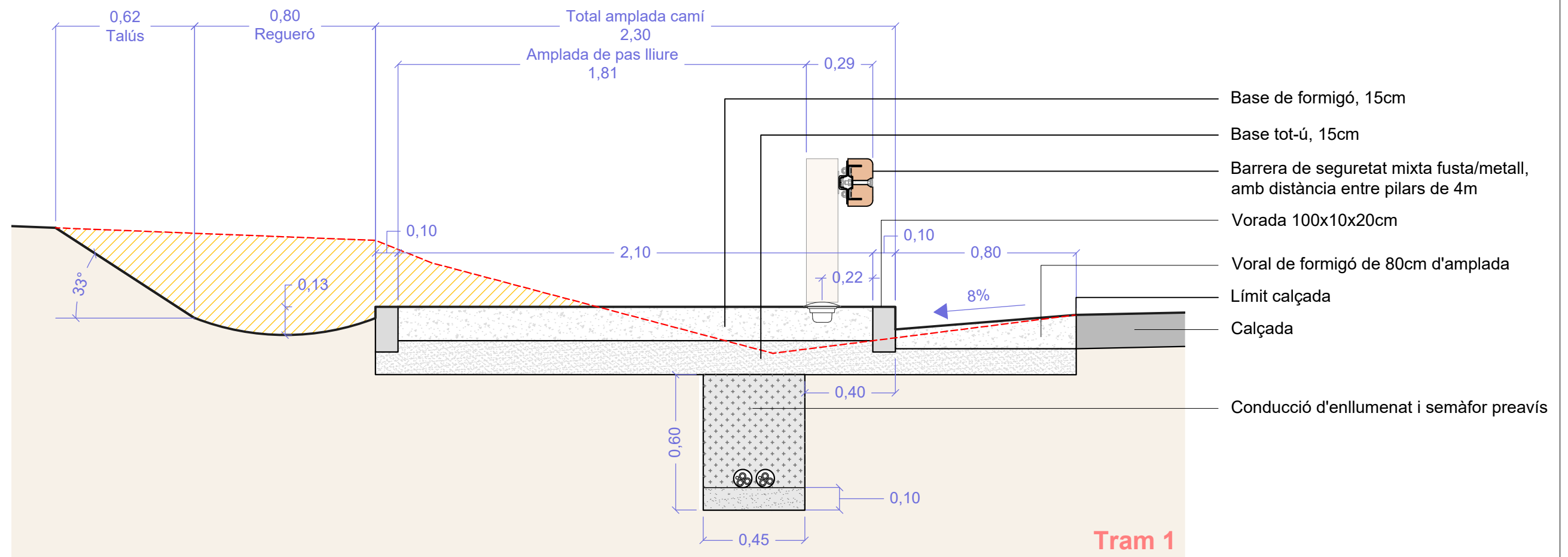


--- Perfil natural
— Perfil proposta
Desmunt
Replè

xxx.xx Rasant actual
xxx.xx Rasant proposta



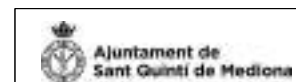
	PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DEL CAMÍ DE LA NOGUERA, ENTRE LA BÒRIA I L'INICI DEL CAMÍ	
L'Alcalde	10.1 Detall secció transversal: Secció Tram 2	M. Rosa Escala Moyés Arquitecta



--- Perfil natural
— Perfil proposta
Desmunt
Replè

xxx.xx Rasant actual
xxx.xx Rasant proposta

0 20 40 100cm
e 1:20

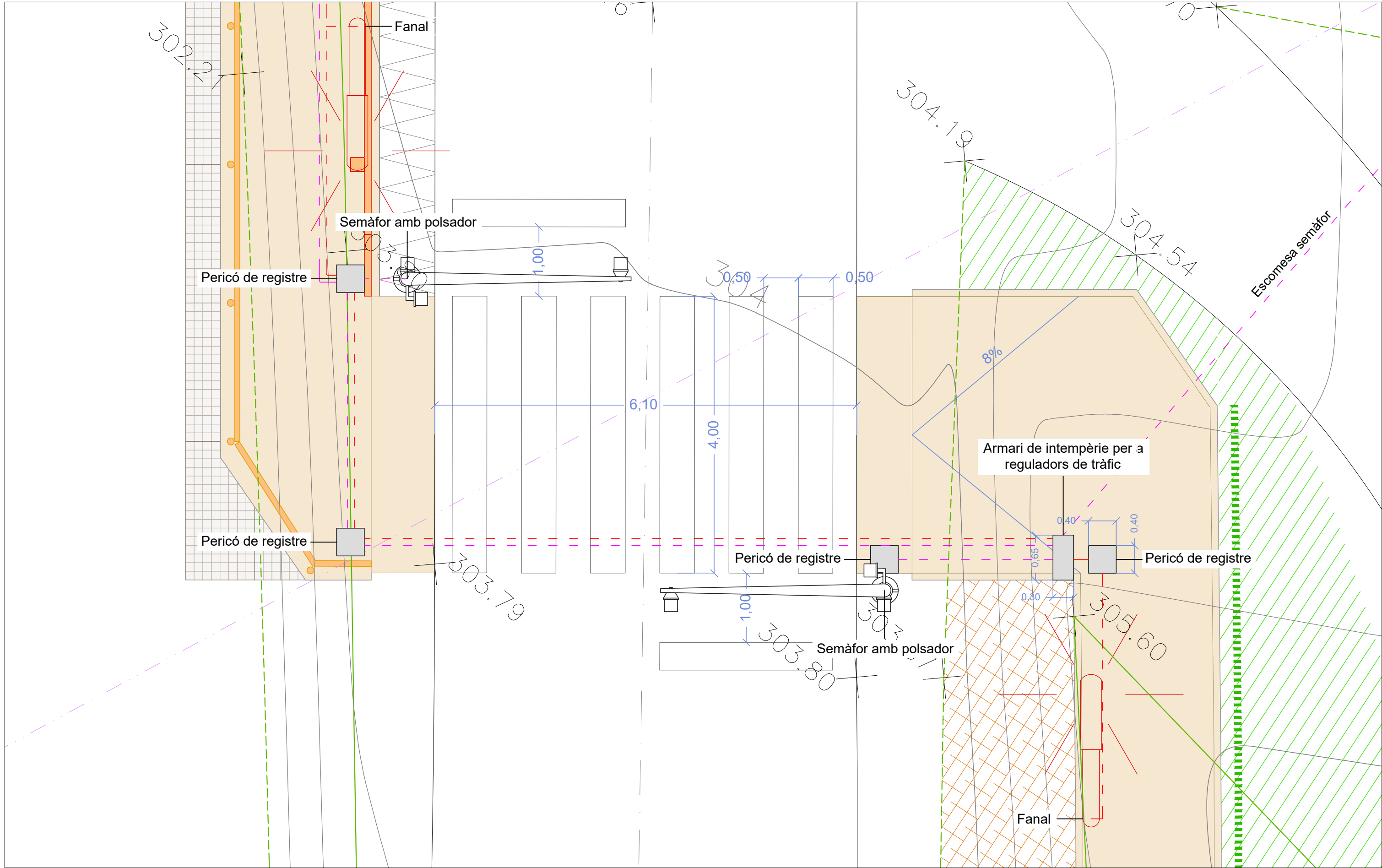


PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DEL CAMÍ DE LA NOGUERA,
ENTRE LA BÒRIA I L'INICI DEL CAMÍ

Març 2023

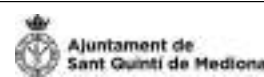
10.2 Detall secció transversal: Seccions Trams 1 i 3

M. Rosa Escala Moyés
Arquitecta



--- Instal·lació enllumenat
--- Instal·lació semàfors

0 0,5 1 2,5m
e 1:50

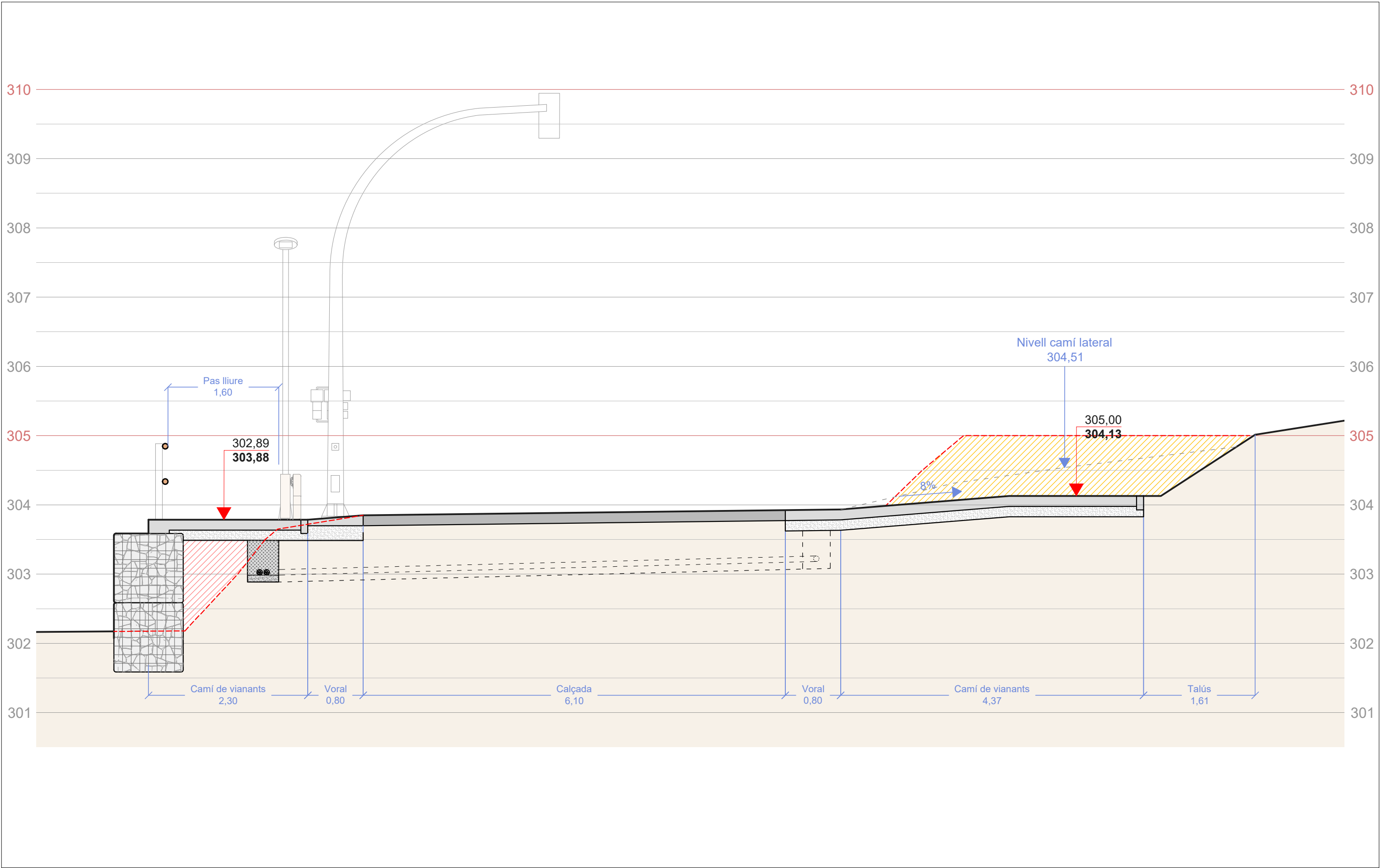


PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DEL CAMÍ DE LA NOGUERA,
ENTRE LA BÒRIA I L'INICI DEL CAMÍ

Març 2023

11. Pas de vianants: planta

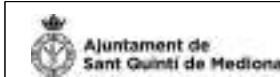
M. Rosa Escala Moyés
Arquitecta



--- Perfil natural
— Perfil proposta
Desmunt
Replè

xxx.xx Rasant actual
xxx.xx Rasant proposta

0 0,5 1 2,5m
e 1:50

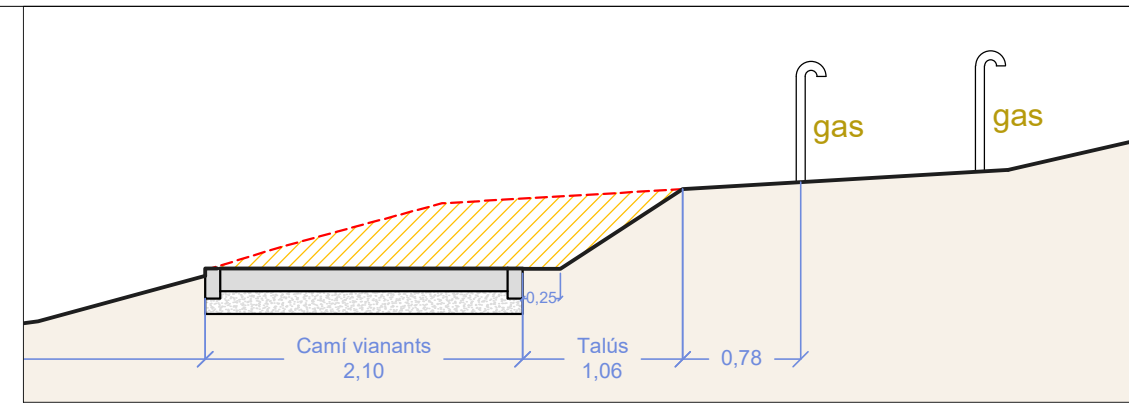


PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DEL CAMÍ DE LA NOGUERA,
ENTRE LA BÒRIA I L'INICI DEL CAMÍ

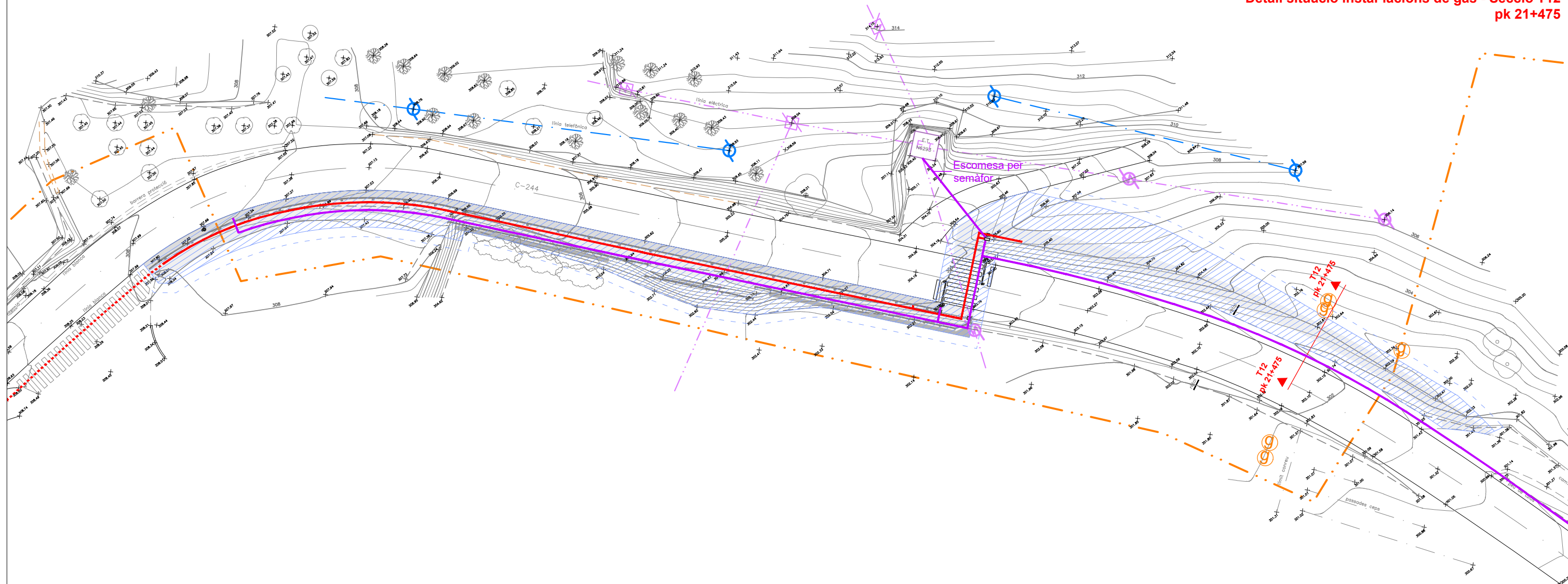
Març 2023

12. Pas de vianants: Secció T9

M. Rosa Escala Moyés
Arquitecta



Detall situació instal·lacions de gas - Secció T12
pk 21+475

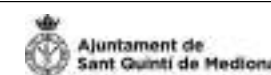
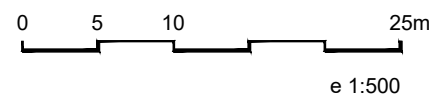


Instal·lacions existents

- Instal·lació enllumenat existent
- Línia elèctrica
- Pal formigó electricitat
- Pal fusta electricitat
- Línia telefònica
- Pal fusta telefonia
- Registre gas
- Conducció de gas

Instal·lacions proposades

- Instal·lació enllumenat nova
- Instal·lació semàfors nova
- Àrea d'intervenció
- Àrea d'actuació



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DEL CAMÍ DE LA NOGUERA,
ENTRE LA BÒRIA I L'INICI DEL CAMÍ

Març 2023

13. Instal·lacions: existents i proposades

M. Rosa Escala Moyés
Arquitecta



Balisa il·luminosa solar Vulcano

Balisa il·luminosa solar Vulcano per encastar a terra de fons amb gran resistència. Balisa il·luminosa ideal per instal·lar a terra i senyalitzar zones de perill, obstacles, carrils de circulació...

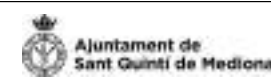
Balises il·luminoses Vulcano que funcionen gràcies a la llum solar de visibilitat fins a 1km de distància.



- Fanal existent (recol·locat)
- Fanals
- Balises solars



0 5 10 25m
e 1:500



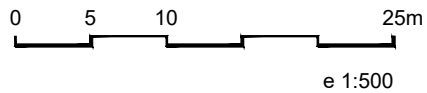
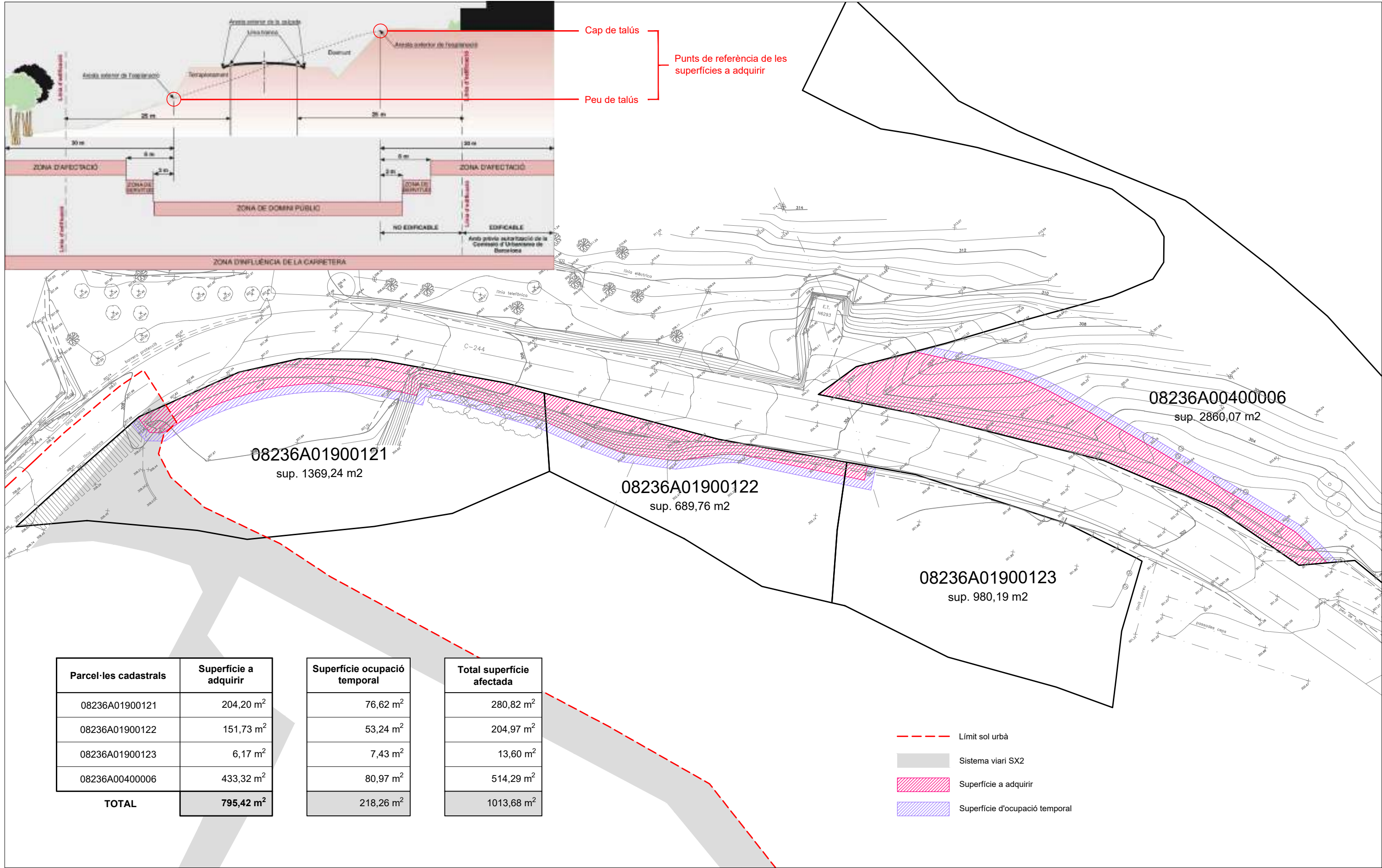
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DEL CAMÍ DE LA NOGUERA, ENTRE LA BÒRIA I L'INICI DEL CAMÍ

Març 2023

14. Il·luminació

M. Rosa Escala Moyés
Arquitecta

L'Alcalde



ANNEXOS:

Informe previ sobre l'autorització d'obra / actuació en zona de protecció de la carretera

Estudi geotècnic

Informe previ sobre l'autorització d'obra/actuació en zona de protecció de la carretera

Identificació de l'expedient

Núm. d'expedient: CAR2I_1318

Sol·licitant: Ajuntament de Sant Quintí de Mediona

Obra: Camí i pas de vianants.

Antecedents de fet

1. En data de registre d'entrada 23 de setembre de 2022, l'Ajuntament de Sant Quintí de Mediona va sol·licitar informe previ a l'autorització per a la realització de l'obra/actuació de referència a les carreteres i trams o zones afectades següents:

Carretera	PK inicial	PK final	Marge	Municipi
C-244	21+315	21+420	E	SANT QUINTÍ DE MEDIONA
C-244	21+420	A	A	SANT QUINTÍ DE MEDIONA
C-244	21+420	21+505	D	SANT QUINTÍ DE MEDIONA

2. L'informe del Negociat Tècnic d'Us i Defensa es manifesta en el sentit que s'indica en les consideracions tècniques que s'inclou en la part dispositiva d'aquest informe previ.

Als anteriors fets, els són d'aplicació els següents,

Fonaments de dret

1. L'article 2 de l'Ordre de 17 de desembre de 1993, del conseller de Política Territorial i Obres Públiques, d'atribució de competències en matèria de carreteres, estableix que correspon als caps dels Serveis Territorials la resolució dels expedients d'informe i d'autorització per a la realització d'obres i instal·lacions en les zones de domini públic, servitud i afectació.
2. L'article 36 del Decret 277/2016, de 2 d'agost, de reestructuració del Departament de Territori i Sostenibilitat, que estableix que són competències del Servei Territorial de Carreteres la tramitació dels expedients de permisos i autoritzacions de les carreteres de la seva competència.
3. L'article 37 i 39, en relació a l'article 43 del Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres, permet les activitats i els usos en la zona de servitud i d'afectació que siguin compatibles amb la seguretat de la via, prèvia autorització del departament competent en matèria de carreteres.
4. L'article 40 del Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres, estableix que la distància de la línia d'edificació des de l'aresta exterior de la calçada, s'ha de situar a 50 m en les vies preferents i les variants de població i a 25 m en les carreteres convencionals, davant la qual no s'hi pot realitzar cap tipus de construcció, llevat de les obres imprescindibles per a la mera conservació de les edificacions existents.
5. Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de carreteres.

C/ Aragó 244-248
08007 -Barcelona
tel. 93 214 70 00
www.gencat.cat

En conseqüència, per tot l'exposat,

Informe previ favorable

S'informa favorablement amb relació a l'execució d'un itinerari de vianants amb un pas de vianants, segons la memòria valorada presentada "Memòria valorada per a la construcció del camí de vianants a la Noguera" signada per la Sra. M. Rosa Escala Moyés, amb les següents prescripcions que si de cas prevaldran:

Respecte a la implantació de l'itinerari de vianants

- L'adequació i arranament del camí de vianants a la carretera C-244 serà a precari, prohibint expressament la circulació de vehicles a motor i sent d'ús exclusiu per a vianants, i es projectarà sempre el més allunyat possible de la carretera.
- S'haurà de presentar un projecte constructiu de l'itinerari que haurà d'incloure les seccions i perfil longitudinal de l'itinerari que permetin determinar detalladament les distàncies a la carretera i els seus elements i la ubicació i geometria del mur que es proposa construir. Aquest ha d'estar clarament identificat en planta.
- Caldrà incloure un annex de càlcul de les estructures (mur de gabions, llosa de formigó,...), així com també un annex geotècnic justificant la estabilitat dels talussos resultants.
- L'ampliació de la plataforma viària (excavació i terraplenat) i la formació de l'esplanada conseqüència de l'itinerari de vianants es realitzarà seguint les prescripcions del Plec de condicions tècniques generals de carreteres PG-3, del Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana (MITMA), complint a més a més les prescripcions en quant execució i qualitat del PG-3.
- Els treballs d'execució del mur de gabions i les obres de formació de l'itinerari de vianants mai impediran ni limitaran el desguàs actual de les aigües superficials, ni modificaran ni taparan el seu curs o corrent natural. Així mateix, el pendent definitiu no produirà cap aportació d'aigües a la carretera.
- La senyalització horitzontal, que com a conseqüència de les obres s'hagi de reposar, seguirà les prescripcions de la Instrucció de carreteres Norma 8.2-IC, "Marques Viàries", del MITMA.
- En cas de reubicació dels senyals verticals existents es seguirà les prescripcions de l'apartat 4.4.2.2 de la Norma 8.1 IC "Senyalització Vertical" del MITMA. En qualsevol cas la distància mínima entre qualsevol senyal vertical de nova implantació i els existents ha de ser de 50 metres. La nova implantació s'ha de realitzar de forma que sigui perceptible pels vehicles que circulen per la carretera com a senyalització d'aquesta i no del camí.
- Els vianants hauran d'estar protegits en tot el seu recorregut, mitjançant la instal·lació d'un sistema de contenció. En funció de la distància entre l'itinerari i el sistema de contenció, i de l'amplada de treball requerida, aquest podrà ser de tipus "BEAM", barrera mixta de fusta i acer, o bé un sistema de contenció rígid (tipus "new jersey"), sempre d'acord amb l'Ordre circular 35/14 Sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos, del MITMA. En cap cas el sistema de contenció afectarà la capacitat del drenatge longitudinal i no suposarà una disminució de l'amplada lliure de la plataforma de la carretera.

C/ Aragó 244-248
08007 -Barcelona
tel. 93 214 70 00
www.gencat.cat



Doc.original signat per:
Daniel Jose Gallego Martinez
30/11/2022

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 30/11/2025

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ



0SB4PYFN65O2XSDD9WLTMTVK8XWH0QZ

Data creació còpia:
30/11/2022 08:07:34



Doc.original signat per:
Daniel Jose Gallego Martinez
30/11/2022

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 30/11/2025

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ



0SB4PYFN65O2XSDD9WLTMTVK8XWH0QZ

Data creació còpia:
30/11/2022 08:07:34

Respecte a la implantació del pas de vianants

- La implantació del pas de vianants no ha de coincidir amb l'accés existent situat en el pk 21+420, atès que pot generar problemes de seguretat per als usuaris. Per tant la implantació del pas de vianants s'implantarà en el pk 21+430, 10 metres més enllà.
- El pas de vianants haurà de donar continuïtat al recorregut dels vianants, amb guals, si escau, per tal de millorar la seva accessibilitat i seguretat viària, garantint la suficient il·luminació en els dos marges de la carretera, coincidint amb el pas de vianants.
- El pas de vianants es realitzarà a nivell del ferm i haurà de tenir les següents característiques:
 - Pintura de color blanc reflectant seguint la Norma 8.2-IC "Marques viàries" del Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana (MITMA).
 - Les marques seran de tipus M-4.3 de pas de vianants i tipus M-4.1 d'atura
 - L'amplada del pas serà de 4,00 m.
 - L'amplada de les franges pintades serà de 50 cm.
 - Les franges sense pintar també tindran una amplada de 50 cm.
 - La línia de parada tindrà una longitud igual a l'ample d'un carril i una amplada de 40 cm.
- El pas s'ha de pintar per meitats, de manera que sempre quedi un carril expedit al trànsit.
- La senyalització vertical s'establirà, sempre que sigui possible, d'acord amb la normativa vigent 8.1-IC (Senyalització Vertical, de la Instrucció de carreteres) i, en tots dos sentits de circulació, amb senyals del tipus:
 - a. P-20 (perill per la proximitat d'un lloc freqüentat per vianants) 100 m abans del pas de vianants.
 - b. S-13 (situació d'un pas per a vianants) situats entre 0,5 i 1 metre de la marca M-4.3 de forma que siguin visibles des de més de 30 metres.
- Tots els senyals verticals han de ser de mida mitjana (senyals quadrats de 90 centímetres de costat i senyals triangulars de 135 centímetres d'apotema). El nivell de reflectància ha de ser 2. Quan s'implantin sobre vorera han de tenir una alçada de 2,20m.
- S'haurà d'instal·lar un semàfor amb polsador a comanda per augmentar la seguretat dels vianants que travessen la carretera.
- La semaforització del pas implica la implantació de bàculs de preavis i senyalització del tipus P-3 de perill per l'existència d'un semàfor en els dos sentits de circulació, situats a 150 metres del pas. S'haurà de garantir que no afectarà al trànsit de la carretera provocant retencions.
- El manteniment i la conservació del pas de vianants, senyalització i semaforització aniran a càrrec de l'Ajuntament de Sant Quintí de Mediona. El repintat del pas es realitzarà, com a mínim, cada dos anys i anirà a càrrec de l'Ajuntament de Sant Quintí de Mediona, prèvia notificació als tècnics d'explotació del Centre de Conservació d'Igualada, telèfon 627 48 17 66.

- No es considera adient la implantació de bandes transversals d'alerta (BTA) ja que fan soroll i poden causar molèsties als veïns dels habitatges propers a la carretera. Tampoc garanteixen una protecció eficient davant del creuament de vianants a la carretera ja que no sempre comporten una reducció de la velocitat. Sí que és possible pintar franges transversals de color blanc simulant bandes transversals d'alerta (BTA) com a advertència d'aproximació al pas.

L'empresa adjudicatària de les obres haurà de sol·licitar la corresponent autorització per dur a terme els treballs sol·licitats. Previ a l'atorgament de l'autorització, aquest Servei Territorial de Carreteres haurà de validar tota la documentació requerida a què es fa esment en el present informe.

Condicions administratives

1. Aquest informe no suposa cap autorització.

- Aquest informe previ no eximeix de l'obligació de demanar l'autorització preceptiva d'aquest Servei, si s'executen obres que afectin les zones de protecció de la carretera abans de començar-les. Per tant, si no compta amb l'autorització prèvia i preceptiva, pot donar lloc a la incoació d'un expedient sancionador o de paralització d'obres o suspensió d'usos previst a l'article 52 del Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres.
- Aquest informe té validesa durant el termini d'un any a partir de la seva emissió, llevat que abans es produeixin modificacions de les condicions de la carretera per l'aprovació d'estudis o projectes, circumstàncies que deixaran sense efectes qualsevol tipus d'informe que resulti incompatible.
- Les condicions incloses en aquest informe són independents i compatibles amb les que incorpori l'autorització corresponent, si escau, les quals prevalen en tot cas.

Requisits per a la sol·licitud d'autorització

- La persona interessada ha d'adreçar la corresponent sol·licitud al Servei Territorial de Carreteres, a la qual haurà d'adjuntar la documentació necessària per a la localització correcta i definició de l'actuació que es pretén realitzar.

Per al tràmit de l'autorització administrativa, i com a requisit previ és exigible l'abonament de la taxa corresponent.
- El procediment d'autoritzacions per realitzar obres, instal·lacions o activitats en les zones de protecció de les carreteres, en els trams no urbans, s'ha d'ajustar al procediment regulat pels articles 101, 102 i 103 del DECRET 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de carreteres.
- Es pot establir el dipòsit d'una garantia per a la correcta execució de l'obra en aquelles autoritzacions que afectin el domini públic.

Daniel J. Gallego Martínez
Cap del Servei

Signat electrònicament



Doc.original signat per:
Daniel Jose Gallego Martinez
30/11/2022

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 30/11/2025

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ



0SB4PYFN65O2XSDD9WLTMTVK8XWH0QZ

Data creació còpia:
30/11/2022 08:07:34

Pàgina 3 de 4



Doc.original signat per:
Daniel Jose Gallego Martinez
30/11/2022

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 30/11/2025

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ



0SB4PYFN65O2XSDD9WLTMTVK8XWH0QZ

Data creació còpia:
30/11/2022 08:07:34

Pàgina 4 de 4

Expedient: **g5490/2023**

Informe nº: **1**

Data: **27 de març de 2023**

Obra: **Projecte del camí de la Noguera entre la Bòria i l'inici del camí, al terme municipal de Sant Quintí de Mediona.**

Client: **AJUNTAMENT DE SANT QUINTÍ DE MEDIONA**

Títol: **Estudi geotècnic**

Nº de fulls: 47

Realitzat per:



Emilio Téllez

Geòleg. Col. 1778

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. TREBALLS REALITZATS
3. SITUACIÓ GEOLÒGICA
4. LITOLOGIA
5. HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA
6. CONCLUSIONS

ANNEXES

1. CROQUIS DE SITUACIÓ
2. PROSPECCIONS REALITZADES
3. PERFILS GEOLÒGICS
4. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
5. RESULTATS DE LABORATORI

1. INTRODUCCIÓ

A petició de l'Ajuntament de Sant Quintí de Mediona s'ha realitzat un estudi geotècnic pel projecte del camí de la Noguera entre la Bòria i l'inici del camí, al terme municipal de Sant Quintí de Mediona.

L'objectiu d'aquest estudi és la descripció dels materials que apareixen a les perforacions realitzades i als afloraments (talls) així com una orientació sobre la pressió admissible dels diferents terrenys travessats.

En qualsevol cas serà a criteri de l'autor del projecte el escollir la pressió admissible que consideri adequada, en funció de les càrregues previstes al projecte i particularitats del mateix.

2. TREBALLS REALITZATS

El dia 13 de març de 2023 es va realitzar una inspecció al solar i es van realitzar els següents treballs:

- Inspecció geològica dels voltants del solar.
- 3 penetròmetres dinàmics tipus DPSH (UNE 103.801.94) realitzats a la cota actual del terreny. Aquest assaig consisteix en la penetració d'un con metàl·lic normalitzat, junt amb el varillatge, mitjançant el colpeig amb una maça de 63,5 Kg de pes des d'una alçada de 75 cm. La hincà s'efectua en trams de 20 cm, denominant-se N_{20} , al nombre de cops necessaris per a la penetració del con per cada un dels trams de 20 cm en el terreny.

La equivalència entre n° de cops N_{20} del DPSH i el N_B de l'assaig "Borros" és aproximadament:

$$N_{20} \times 1,2 = N_B$$

S'ha estimat que son equivalents el n° de cops N de l'assaig S.P.T. i el n° de cops N_B de l'assaig de penetració "Borros".

- Un sondeig a percussió amb la realització de 2 assaigs S.P.T. a 1,0 i 2,0 m de profunditat. D'aquests es van extreure dues mostres representatives del terreny per a una millor caracterització del mateix. Les mostres extretes van ser testificades i identificades per un geòleg de la nostra empresa.

De les mostres obtingudes a l'assaig S.P.T. a 1,0 m i Al Tall 5, s'han realitzat els següents assaigs:

- Anàlisi granulomètrica (UNE 7376).
- Límits d'Atterberg (UNE 103103 i 103104).
- Contingut en sulfats solubles en sòls (UNE 103201)

3. SITUACIÓ GEOLÒGICA

La zona estudiada es troba geològicament a la depressió del Penedès.

Aquesta depressió està formada bàsicament per tres nivells:

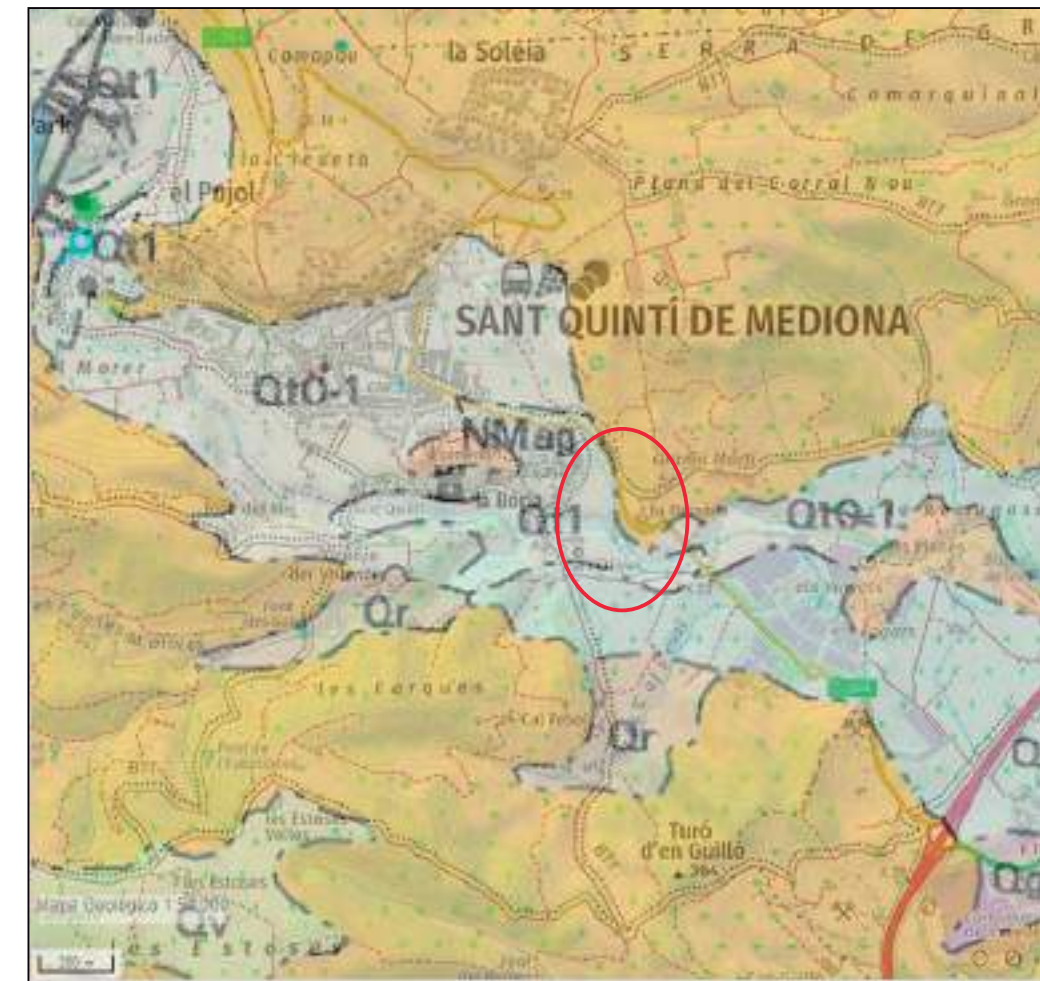
a) Calcàries. Son fàcies calcàries d'esculls. Es tracta d'una barra calcària d'estratificació massiva i potència irregular, formada per biomicrites. Aquesta

formació es recolza sobre uns conglomerats i argiles del Cretaci que formen el substrat.

- b) Margues ocre, calcàries margoses i argiles. Són fàcies costaneres, es relaciona amb l'anterior formació per un canvi lateral de fàcies.
- c) Margues sorres i argiles. Són fàcies d'estuari, estan relacionades amb l'anterior formació també per un canvi lateral de fàcies. Ocupen les terres planes del Baix Penedès.

Sobre aquests materials hi ha dipòsits quaternaris al·luvials i de peudemont compostos principalment per sorres i llims.

A la zona a mes apareixen materials quaternaris tipus travertins discordants sobre els materials quaternaris i sobre els terciaris.



Q11	Terassa fluvial. Graves, sorres i llims. Holocè.
NMica	Conglomerats amb matriu argilosa sense cimentar. Aragonià superior-Vallesà.

Situació geològica de detall i llegenda (Mapa Geològic de Catalunya 1:50.000, ICC)

4. LITOLOGIA I CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES

El sondeig i els penetròmetres realitzats i talls observats, ens han proporcionat informació per descriure les característiques geotècniques dels terrenys sobre els que s'assentarà la edificació. Els penetròmetres ens donen un registre continu de la resistència del terreny a la penetració i el tipus de material s'interpreta en funció de dels colpejos i la geologia de la zona. A continuació es resumeixen els diferents trams detectats.

Nivell 1. Sorres llimoses i llims sorrencs

Nivell format per sorres llimoses i llims sorrencs. Aquests materials formen els materials al·luvials de la Riera de sant Quintí i presenten copejos entre 6 i 15 cops del N_{DSPH} i de entre 12 i 34 de la N_{SPT} . Aquests materials es disposen cartogràficament al oest de la carretera, encara que en determinades zones pot aparèixer afloraments del nivell 2 (zona del tall 6).

A la zona mes propera a la carretera en el costat oest pot aparèixer un petit nivell de replè, procedent de l'excavació del material de l'altre costat de la carretera i que s'ha utilitzat con a terraplè de la mateixa, en qualsevol cas aquests materials serien d'una composició semblant al nivell 2

- Espessor màxim detectat : 7 m.

MOSTRES N°	2023GC-982
Situació	S1
Tipus de mostra	SPT
Profunditat (m)	1-
Classificació USCS	SM
Classificació AASHTO	A-2-4 (0)
Fracció majoritària	SORRA
GRANULOMETRIA TAMIAT	
Passa # 20 mm (%)	100.0
Passa # 5 mm (%)	90.2
Passa # 2 mm (%)	79.7
Passa # 0.4 mm (%)	52.4
Passa # 0.08 mm (%)	32.4
LÍMITS DE CONSISTÈNCIA	
Limit líquid	22.8
Limit plàstic	21.0
Índex de plasticitat	1.8
ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS	
Sulfats (% SO ₄)	0.05
Sulfats (% SO ₃)	0.04
Sulfats (mg/kg SO ₄)	472
Sulfats (mg/kg SO ₃)	394
Agressivitat sòls. Grau d'atac	NO AGRESSIU

Nivell 2.Travertins

Nivell format per travertins, roques calcàries organògenes d'origen lacustre, d'edat quaternària. Aquest material presenta trams alterats, donant lloc a nivells formats per llims sorrencs amb graves de travertins. El percentatge de graves varia en fondària, producte de l'alteració irregular de la roca, que pot originar petites cavitats. Aquest nivell es detecta als penetròmetre 2 i 3, possiblement zones molt carbonatades o amb gran quantitat de graves donant valors de rebuig molt superficialment.

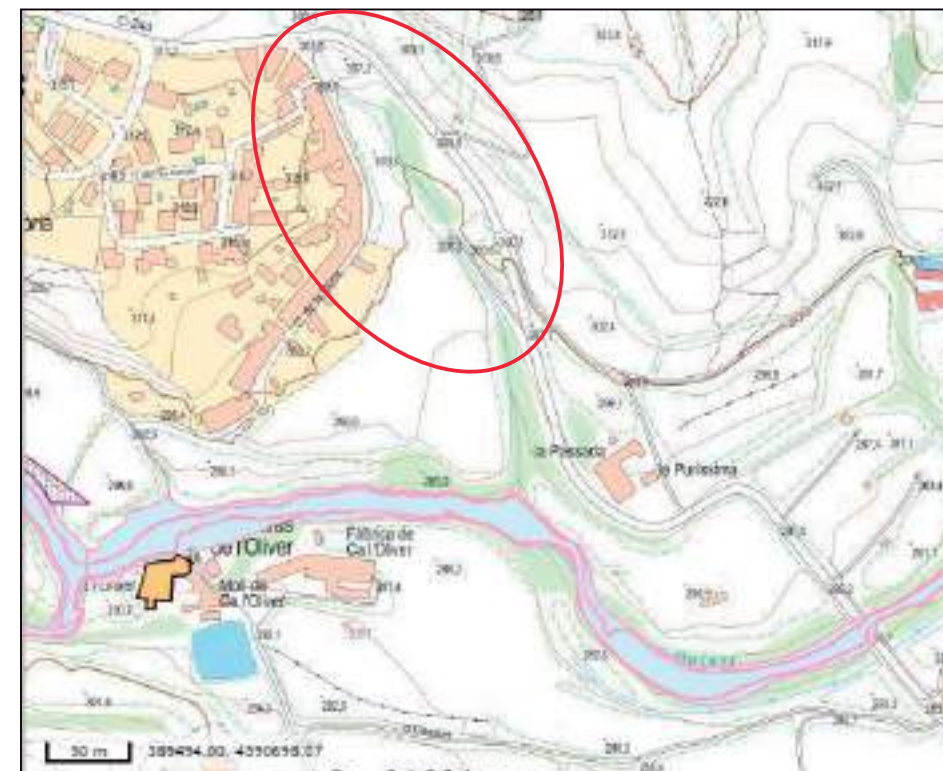
- Espessor màxim detectat: 5 metres (talls).

ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS	
Sulfats (% SO ₄)	1.14
Sulfats (% SO ₃)	0.95
Sulfats (mg/kg SO ₄)	11427
Sulfats (mg/kg SO ₃)	9522
Agressivitat sòls. Grau d'atac	MITJÀ (XA2)

5. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

El dia de les prospeccions no s'ha detectat el nivell freàtic en cap dels sondeigs i penetròmetres realitzats. Es possible que en èpoques plujoses es pugui formar un nivell d'aigua d'escolament a través dels nivells mes porosos de travertins que vagi a parar a la riera.

La zona estudiada no es troba dins de les zones potencialment inundables



6. CONCLUSIONS

6.1 FONAMENTACIONS

La pressió admissible en una fonamentació ve limitada per dos factors:

- Seguretat enfront al esfondrament per trencament o punzonament del terreny, que depèn de la resistència d'aquest a la ruptura per un esforç tallant.

- Seguretat enfront al seient del terreny que pot perjudicar l'estructura i que depèn de la compresibilitat del terreny, de la profunditat de la zona interessada per la càrrega funció de l'àrea carregada i de la tolerància de l'estructura als seients diferencials.

- Càrrega admissible:

En qualsevol cas recomanem sobrepassar, si aparegués, el nivell de replè del terraplenat de la carretera, que pot ser entre 0,5 i 1,5 m, i fonamentar sobre un dels nivells que es descriuen a continuació.

Nivell 1: Sorres llimoses

Com les carregues transmeses seran molt petites recomanem, com a possible solució de fonamentació la realització de fonamentació mitjançant sabates aïllades o continues.

La càrrega admissible s'ha calculat en funció dels valors de colpejos sota la zona d'influència de la fonamentació (1,5 x B). Per la realització dels càlculs es pren un valor de N_{SPT} de 8 cops.

Per a sòls granulars les càrregues admissibles, segons Terzaghi i Peck (1948) venen donades per:

Per a una sabata correguda

$$N_{SPT} = N_B \times 1,2 = 7 \times 1,2 = 8,4$$

$$Q_{adm} = N/8 \times S = 8,4/8 \times 1 = 1,05 \text{ kp/cm}^2.$$

Per a una sabata quadrada de 1,5 m

$$N_{SPT} = N_B = 8,4$$

$$Q_{adm} = N/12 \times S \times ((B + 0,3)/B)^2 = 8,4/12 \times 1 \times ((1,5 + 0,3)/1,5)^2 = 1,0 \text{ kp/cm}^2.$$

Per a una sabata quadrada de 2,5 m:

$$N_{SPT} = N_B = 8,4$$

$$Q_{adm} = N/12 \times S \times ((B + 0,3)/B)^2 = 8,4/12 \times 1 \times ((2,5 + 0,3)/2,5)^2 = 0,88 \text{ kp/cm}^2.$$

- **Assentaments:**

S'ha calculat l'assentament teòric segons Steinbrenner 1936:

$$S = K_0 (p B (1-\nu^2)) / E$$

Sent:

K_0 = Coeficient de forma, valor al centre per a una sabata correguda: 2,53 i quadrada 1,12

ν = Coeficient de Poisson. S'ha estimat el valor de 0,30

B = Ample de la fonamentació en cm. S'ha pres: 80 cm, 150 i 250 cm.

E = Mòdul de deformació en Kp/cm². S'ha estimat a partir dels valors de N, 100 Kp/cm² al nivell 1

P = Pressió aplicada per la fonamentació al nivell 2

L'assentament teòric calculat és de **1,93 cm** per a una sabata correguda, **1,52 cm** per a una sabata quadrada de 1,5 m d'ample i **2,24 cm** per a una sabata quadrada de 2,5 m d'ample. Aquests assentaments es poden considerar acceptables pel tipus d'edificació projectada.

Nivell 2: Travertins.

A la zona Est de la carretera (costat muntanya), apareixen materials tipus graves i sorres amb travertins, amb zones fortament cimentades. Degut a que aquests materials poden tenir una variabilitat molt gran es recomana adoptar les mateixes tensions que pel nivell 1. S'haurà de tenir en compte que les fonamentacions en el travertí poden molt poroses i fins i tot tenir forats (cavitats), que en cas de que es detectin s'hauran de reomplir amb formigó en massa.

6.2. PARÀMETRES PEL CÀLCUL D'EMPENTES I ESTABILITAT

El dia de la realització dels treballs de camp no s'ha detectat cap fenomen d'inestabilitat a la zona estudiada, a excepció d'alguns blocs aïllats de graves i travertins, es recomana sanejar aquestes zones per evitar la caiguda dels mateixos a la carretera o al camí projectat. La pendent general del terreny no fa preveure possibles moviments de massa generals que puguin afectar als materials detectats. Els talussos al travertí, que es comporta com una roca tova son pràcticament verticals, encara que recomanem donar-li una certa pendent per evitar la caiguda de blocs aïllats.

En el cas de la realització d'algun tipus de mur de contenció o de tipus perimetral, recomanem la prèvia estabilització del talús proper al mateix, per possibles moviments de massa. Tanmateix recomanem drenar de manera perimetral i també amb drens interns aquests murs així com el seu posterior rebliment.

A continuació es donen els paràmetres geotècnics estimats pels diferents nivells detectats a la parcel·la:

Nivell	Densitat t/m3	Cohesió Kp/cm ²	Angle de fregament
1	1,8	0,1	30
2	1,5-1,8	0,2	35

6.3 SISMICITAT

Segons la norma de Construcción Sismoresistente NCSE-02, el terme municipal de Sant Quintí de Mediona es troba a l'Annex 1 d'aquesta norma, "Valores de la aceleración sísmica básica, a_b , y del coeficiente de contribución, K, de los términos municipales con $a_b \geq 0,04$ g organizado por comunidades autónomas", i té un valor de a_b de 0,04 g i 1,0 del coeficient de contribució.

El terreny de la parcel·la estudiada corresponent al nivell 2 es classifica com Tipus II. A cada tipus de terreny li correspon el valor del coeficient C indicat en la taula:

TIPUS DE TERRENY	COEFICIENT C
I	1,0
II	1,3
III	1,6
IV	2,0

Coeficient C:

Ci: Coeficiente C de cada estrat

ei: espessor de cada estrat en m.

$$C = \frac{\sum C_i \times e_i}{30} = \frac{1,3 \times 30}{30} = 1,3$$



6.4 AGRESSIVITAT

En funció dels materials que han aparegut i en funció del resultat de les analítiques el nivell 2, travertins presenta una agressivitat mitja per contingut en sulfats.

6.5. EXPANSIVITAT

Degut a la natura granular dels materials del detectats a la parcel·la, i a la vista dels resultats de les analítiques realitzades, no son previsibles fenòmens d'expansivitat.

6.6. RIPABILITAT I EXCAVACIONS

Els materials que s'excavaran, sores llimoses i travertins alterats, són ripables amb maquinària convencional (retroexcavadora o giratòria), segons els materials que han aparegut als sondeigs. El Nivell 2 menys alterat pot presentar més dificultat a l'excavació, si es detectessin zones cimentades o estructures antigues de formigó (poc provable), seria necessari realitzar l'excavació amb mètodes amb més energia (martell pneumàtic o hidràulic).

6.6 PROTECCIÓ ENFRONT A LA EXPOSICIÓ AL RADÓ

El terme municipal de Sant Quintí de Mediona no es troba a l'ANEJO II - Documento Básico HS Salubridad,

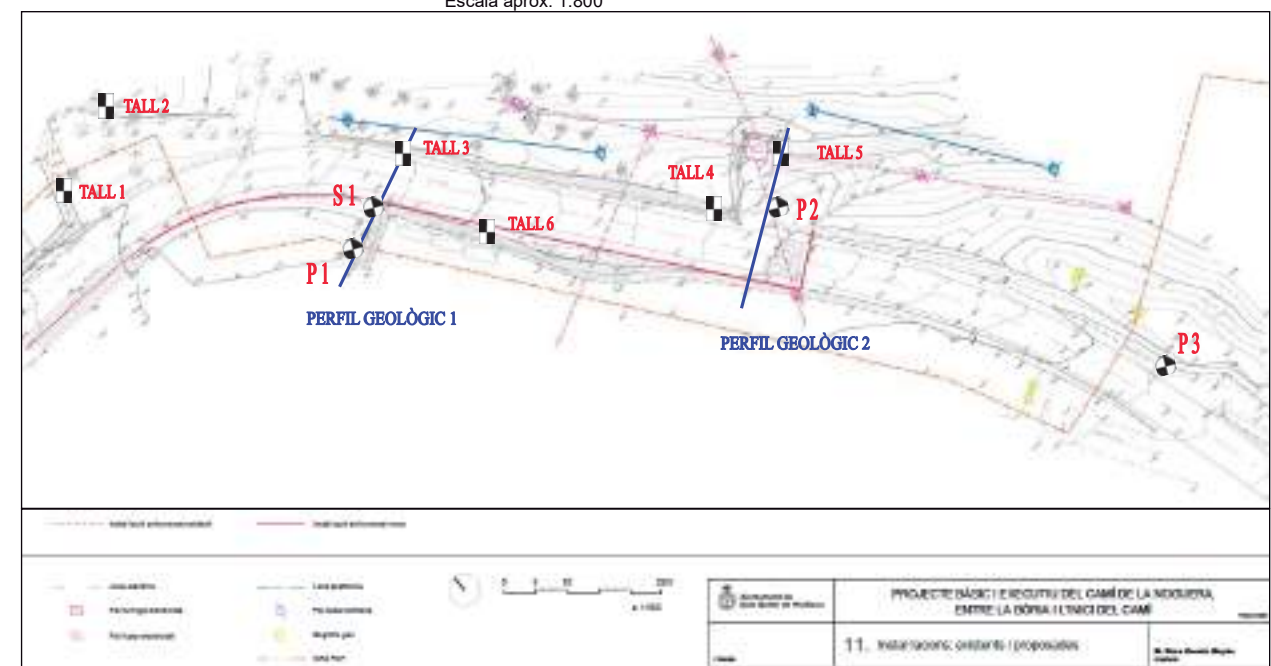


La informació subministrada per la campanya de reconeixement, és sols totalment fidedigna en els punts explorats i a la data de la seva execució, per tant la seva extrapolació a la resta del terreny objecte d'estudi no és més que una interpretació raonable segons l'estat actual de la tècnica.

ANNEXES

ANNEX 1: CROQUIS DE SITUACIÓ

CROQUIS DE SITUACIÓ
Escala aprox. 1:800

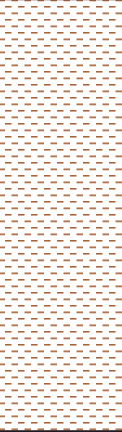




SONDEIG A PERCUSSIÓ

DADES CLIENT	NOM: GEOTEX, GEÓLOGOS CONSULTORES S.L. ADREÇA: C/ Anselm Clavé, 4, 08170 Montornès del Vallès NIF: B-62436621	REFERENCIA	SONDEIG	DATA DE L'ASSAIG
OBRA:	Camí de vianants a la Noguera. Sant quintí de Mediona	15/23	S-1	13 de març de 2023
				COTA D'INICI: 307 m

ANNEX 2: PROSPECCIONS REALITZADES

Humitat %	Densitat seca g/cm3	Límit líquid	Índex de plasticitat	% llims 0.08 UNE	Àngle freg. intern. °	q _i Com.Simple kg/cm ²	Pressió d'irritament (kg/cm2)	PROFUNDITAT (m).	Mostra tipus i nº	Golpeig N30 S.P.T.	Nivell Freàtic	COLUMNA	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA
								0,5 1 1,5 2 2,5 3 3,5 4 4,5 5 5,5 6 6,5 7 7,5	34 12				Llims S.P.T. de 1,0 a 1,6 m (20/22/12/10) Llims carbonatats S.P.T. de 2,0 a 2,6 m (6/6/6/10) Llims

DIRECTOR DEL LABORATORI



EMILIO TÉLLEZ GARCÍA
Geòleg

	MTR	2,6
	FULL	1 / 10



ACTA DE RESULTATS ASSAIG DE PENETRACIÓ DPSH UNE 103-801-94
& SPT UNE 103-800-92

DADES CLIENT	NOM :	GEOTEX, GEÓLOGOS CONSULTORES S.L
	ADREÇA:	C/ Anselm Clavé, 4, 08170 Montornès del Vallès
	CIF:	B-62436621
OBRA	Camí de vianants a la Noguera. Sant quintí de Mediona	

PENETRO N°	P1	COTA MOSTRA	PENETRACIÓ MÀXIMA	
COTA INICI	307,7	COTA N.F	6,0	

PROFUNDITAT	COLPEIG	PROFUNDITAT	COLPEIG	PROFUNDITAT	COLPEIG
	DSPH		DSPH		DSPH
-0,2	6	-8,2		-16,2	
-0,4	6	-8,4		-16,4	
-0,6	7	-8,6		-16,6	
-0,8	14	-8,8		-16,8	
-1,0	10	-9,0		-17,0	
-1,2	7	-9,2		-17,2	
-1,4	7	-9,4		-17,4	
-1,6	7	-9,6		-17,6	
-1,8	8	-9,8		-17,8	
-2,0	7	-10,0		-18,0	
-2,2	7	-10,2		-18,2	
-2,4	6	-10,4		-18,4	
-2,6	8	-10,6		-18,6	
-2,8	4	-10,8		-18,8	
-3,0	8	-11,0		-19,0	
-3,2	13	-11,2		-19,2	
-3,4	15	-11,4		-19,4	
-3,6	11	-11,6		-19,6	
-3,8	11	-11,8		-19,8	
-4,0	11	-12,0		-20,0	
-4,2	11	-12,2		-20,2	
-4,4	13	-12,4		-20,4	
-4,6	18	-12,6		-20,6	
-4,8	11	-12,8		-20,8	
-5,0	6	-13,0		-21,0	
-5,2	8	-13,2		-21,2	
-5,4	8	-13,4		-21,4	
-5,6	16	-13,6		-21,6	
-5,8	14	-13,8		-21,8	
-6,0	13	-14,0		-22,0	
-6,2		-14,2		-22,2	
-6,4		-14,4		-22,4	
-6,6		-14,6		-22,6	
-6,8		-14,8		-22,8	
-7,0		-15,0		-23,0	
-7,2		-15,2		-23,2	
-7,4		-15,4		-23,4	
-7,6		-15,6		-23,6	
-7,8		-15,8		-23,8	
-8,0		-16,0		-24,0	

DIRECTOR DEL LABORATORI



EMILIO TÉLLEZ GARCÍA
Geòleg

DATA D'EMISSIO: 14 de març de 2022

REFERENCIA 15/23/P1

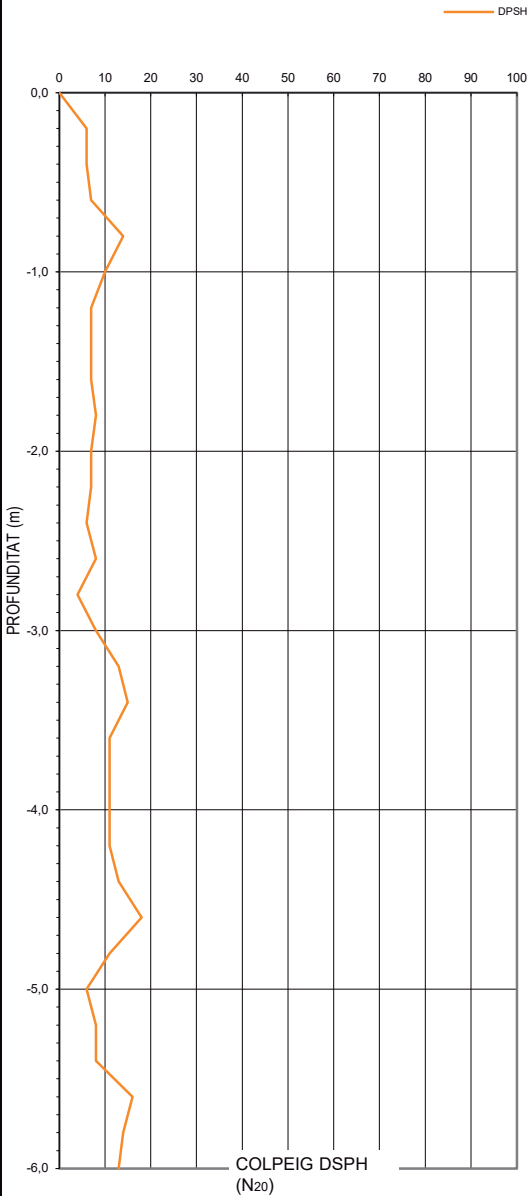
DATA DE L'ASSAIG

13 de març de 2022

CARACTERÍSTIQUES DE LA MAQUINARIA ML76A

Baril·latgePe: 6,31 Kp/ml i ø 32 mm
Punta Circular.....20 cm, 90° i ø 51 mm
Massa.....Pe: 63,5 Kp Caiguda h 75 cm

GRÀFICA DE PENETRACIÓ



OBSERVACIONS:

FULL: 2 / 10

F-07-008-05

GEOTEX GEÓLOGOS CONSULTORES S.L C.I.F: B-62436621 C/ Anselm Clavé, 4 1ºPis 08170 Montornès del Vallès (Barcelona)Telf 93 572 34 16 e-mail: geotex@geotex.es Laboratori d'assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 28/07/2008 i amb nº d'inscripció 09000003258



ACTA DE RESULTATS ASSAIG DE PENETRACIÓ DPSH UNE 103-801-94
& SPT UNE 103-800-92

DADES CLIENT	NOM :	GEOTEX, GEÓLOGOS CONSULTORES S.L
	ADREÇA:	C/ Anselm Clavé, 4, 08170 Montornès del Vallès
	CIF:	B-62436621
OBRA	Camí de vianants a la Noguera. Sant quintí de Mediona	

PENETRO N°	P2	COTA MOSTRA	PENETRACIÓ MÀXIMA	
COTA INICI	305,0	COTA N.F	0,8	

PROFUNDITAT	COLPEIG	PROFUNDITAT	COLPEIG	PROFUNDITAT	COLPEIG
	DSPH		DSPH		DSPH
-0,2	13	-8,2		-16,2	
-0,4	43	-8,4		-16,4	
-0,6	55	-8,6		-16,6	
-0,8	R	-8,8		-16,8	
-1,0		-9,0		-17,0	
-1,2		-9,2		-17,2	
-1,4		-9,4		-17,4	
-1,6		-9,6		-17,6	
-1,8		-9,8		-17,8	
-2,0		-10,0		-18,0	
-2,2		-10,2		-18,2	
-2,4		-10,4		-18,4	
-2,6		-10,6		-18,6	
-2,8		-10,8		-18,8	
-3,0		-11,0		-19,0	
-3,2		-11,2		-19,2	
-3,4		-11,4		-19,4	
-3,6		-11,6		-19,6	
-3,8		-11,8		-19,8	
-4,0		-12,0		-20,0	
-4,2		-12,2		-20,2	
-4,4		-12,4		-20,4	
-4,6		-12,6		-20,6	
-4,8		-12,8		-20,8	
-5,0		-13,0		-21,0	
-5,2		-13,2		-21,2	
-5,4		-13,4		-21,4	
-5,6		-13,6		-21,6	
-5,8		-13,8		-21,8	
-6,0		-14,0		-22,0	
-6,2		-14,2		-22,2	
-6,4		-14,4		-22,4	
-6,6		-14,6		-22,6	
-6,8		-14,8		-22,8	
-7,0		-15,0		-23,0	
-7,2		-15,2		-23,2	
-7,4		-15,4		-23,4	
-7,6		-15,6		-23,6	
-7,8		-15,8		-23,8	
-8,0		-16,0		-24,0	

DIRECTOR DEL LABORATORI



EMILIO TÉLLEZ GARCÍA
Geòleg

DATA D'EMISSIO: 14 de març de 2022

GEOTEX GEÓLOGOS CONSULTORES S.L C.I.F: B-62436621 C/ Anselm Clavé, 4 1ºPis 08170 Montornès del Vallès (Barcelona)Telf 93 572 34 16 e-mail: geotex@geotex.es Laboratori d'assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 28/07/2008 i amb nº d'inscripció 09000003258

REFERENCIA 15/23/P2

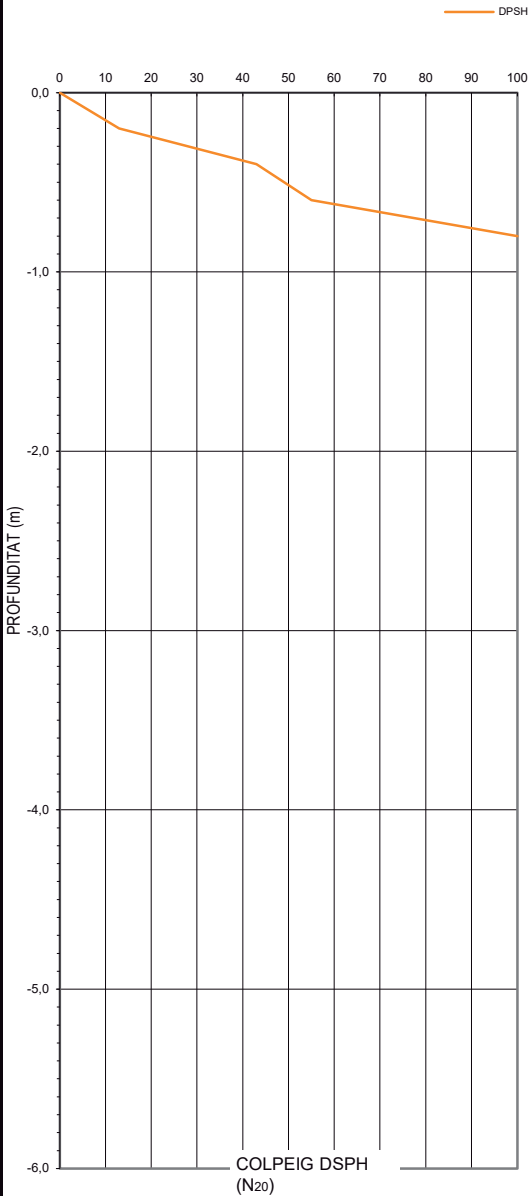
DATA DE L'ASSAIG

13 de març de 2022

CARACTERÍSTIQUES DE LA MAQUINARIA ML76A

Baril·latgePe: 6,31 Kp/ml i ø 32 mm
Punta Circular.....20 cm, 90° i ø 51 mm
Massa.....Pe: 63,5 Kp Caiguda h 75 cm

GRÀFICA DE PENETRACIÓ



OBSERVACIONS:

FULL: 3 / 10

F-07-008-05



ACTA DE RESULTATS ASSAIG DE PENETRACIÓ DPSH UNE 103-801-94
& SPT UNE 103-800-92

DADES CLIENT

NOM : GEOTEX, GEÓLOGOS CONSULTORES S.L

ADREÇA: C/ Anselm Clavé, 4, 08170 Montornès del Vallès

CIF: B-62436621

OBRA

Camí de vianants a la Noguera. Sant quintí de Mediona

PENETRO N°	P3	COTA MOSTRA	PENETRACIÓ MÀXIMA		
COTA INICI	301,4	COTA N.F		0,6	

PROFUNDITAT	COLPEIG DSPH	PROFUNDITAT	COLPEIG DSPH	PROFUNDITAT	COLPEIG DSPH
-0,2	25	-8,2		-16,2	
-0,4	50	-8,4		-16,4	
-0,6	R	-8,6		-16,6	
-0,8		-8,8		-16,8	
-1,0		-9,0		-17,0	
-1,2		-9,2		-17,2	
-1,4		-9,4		-17,4	
-1,6		-9,6		-17,6	
-1,8		-9,8		-17,8	
-2,0		-10,0		-18,0	
-2,2		-10,2		-18,2	
-2,4		-10,4		-18,4	
-2,6		-10,6		-18,6	
-2,8		-10,8		-18,8	
-3,0		-11,0		-19,0	
-3,2		-11,2		-19,2	
-3,4		-11,4		-19,4	
-3,6		-11,6		-19,6	
-3,8		-11,8		-19,8	
-4,0		-12,0		-20,0	
-4,2		-12,2		-20,2	
-4,4		-12,4		-20,4	
-4,6		-12,6		-20,6	
-4,8		-12,8		-20,8	
-5,0		-13,0		-21,0	
-5,2		-13,2		-21,2	
-5,4		-13,4		-21,4	
-5,6		-13,6		-21,6	
-5,8		-13,8		-21,8	
-6,0		-14,0		-22,0	
-6,2		-14,2		-22,2	
-6,4		-14,4		-22,4	
-6,6		-14,6		-22,6	
-6,8		-14,8		-22,8	
-7,0		-15,0		-23,0	
-7,2		-15,2		-23,2	
-7,4		-15,4		-23,4	
-7,6		-15,6		-23,6	
-7,8		-15,8		-23,8	
-8,0		-16,0		-24,0	

DIRECTOR DEL LABORATORI

EMILIO TÉLLEZ GARCÍA

Geòleg

DATA D'EMISSIO: 14 de març de 2022

GEOTEX GEÓLOGOS CONSULTORES S.L C.I.F: B-62436621 C/ Anselm Clavé, 4 1ºPis 08170 Montornès del Vallès (Barcelona)Telf 93 572 34 16 e-mail: geotex@geotex.es Laboratori d'assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 28/07/2008 i amb nº d'inscripció 09000003258

REFERENCIA 15/23/P3

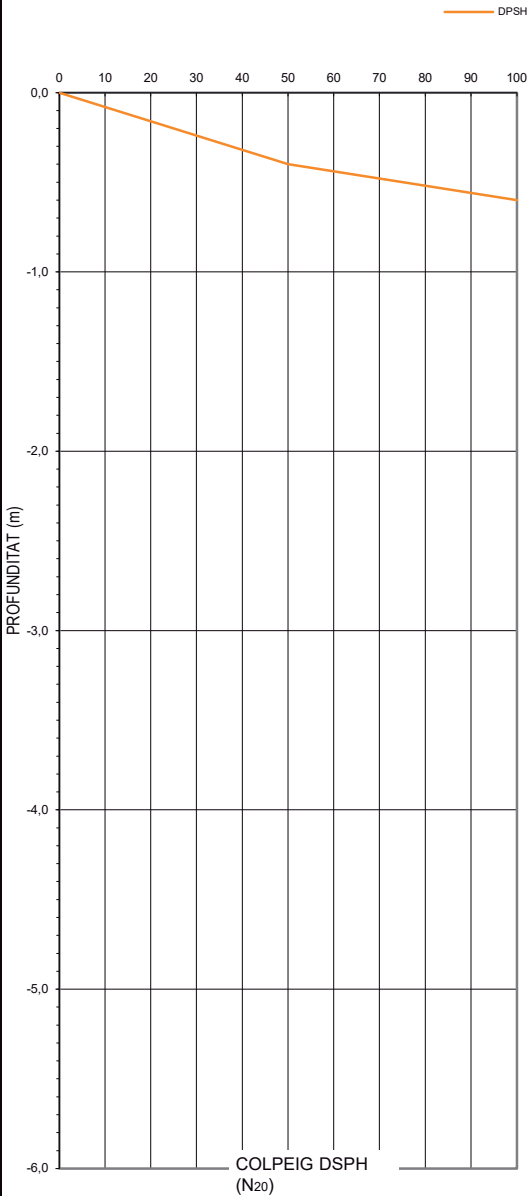
DATA DE L'ASSAIG

13 de març de 2022

CARACTERÍSTIQUES DE LA MAQUINARIA ML76A

BarillatgePe: 6,31 Kp/ml i ø 32 mm
Punta Circular.....20 cm, 90º i ø 51 mm
Massa.....Pe: 63,5 Kp Caiguda h 75 cm

GRÀFICA DE PENETRACIÓ



OBSERVACIONS:

FULL: 4 / 10

F-07-008-05



ACTA DE RESULTATS DE SONDEIG
& ASSAIG SPT UNE 103-800-92

AFLORAMENT

DADES CLIENT

NOM: GEOTEX, GEÓLOGOS CONSULTORES S.L

ADREÇA: C/ Anselm Clavé, 4, 08170 Montornès del Vallès

NIF: B-62436621

OBRA:

Camí de vianants a la Noguera. Sant quintí de Mediona

REFERENCIA

15/23

SONDEIG

C-1

DATA DE L'ASSAIG

13 de març de 2023

COTA D'INICI: 320 m

Humitat %	Densitat seca g/cm3	Límit líquid	Índex de plasticitat	% llims 0,08 UNE	Àngle freg. intern. °	q _i Com.Simple kg/cm ²	Pressió d'fractament (kg/cm2)	PROFUNDITAT (m).	Mostra, tipus i nº	Golpeig N30 S.P.T.	Nivell Freatic	COLUMNA	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA
								0,5 1 1,5 2 2,5 3 3,5 4 4,5 5 5,5 6 6,5 7 7,5					Travertins. Roca tova, porosa amb cavitats aïllades

DIRECTOR DEL LABORATORI

EMILIO TÉLLEZ GARCÍA

Geòleg

DATA D'EMISSIO: 14 de març de 2023

GEOTEX GEÓLOGOS CONSULTORES S.L C.I.F: B-62436621 C/ Anselm Clavé, 4 1ºPis 08170 Montornès del Vallès (Barcelona)Telf 93 572 34 16 e-mail: geotex@geotex.es Laboratori d'assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 28/07/2008 i amb nº d'inscripció 09000003258

MTR 5,0

FULL 5

10

F-07-009-05



ACTA DE RESULTATS DE SONDEIG
& ASSAIG SPT UNE 103-800-92

AFLORAMENT

DADES CLIENT	NOM: GEOTEX, GEÓLOGOS CONSULTORES S.L ADREÇA: C/ Anselm Clavé, 4, 08170 Montornès del Vallès NIF: B-62436621
OBRA:	Camí de vianants a la Noguera. Sant quintí de Mediona

REFERENCIA	SONDEIG	DATA DE L'ASSAIG
15/23	C-2	13 de març de 2023
COTA D'INICI: 318 m		

Humitat %	Densitat seca g/cm3	Limit líquid	Índex de plasticitat	% llims 0,08 UNE	Àngle freg.intern. °	q _i Com.Simple kg/cm ²	Pressió d'infilament (kg/cm2)	PROFUNDITAT (m).	Mostra, tipus i nº	Golpeig N30 S.P.T.	Nivell Freàtic	COLUMNA	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA
								0,5					
								1					
								1,5					
								2					
								2,5					
								3					
								3,5					
								4					
								4,5					
								5					
								5,5					
								6					
								6,5					
								7					
								7,5					

DIRECTOR DEL LABORATORI



EMILIO TÉLLEZ GARCÍA
Geòleg



ACTA DE RESULTATS DE SONDEIG
& ASSAIG SPT UNE 103-800-92

AFLORAMENT

DADES CLIENT	NOM: GEOTEX, GEÓLOGOS CONSULTORES S.L ADREÇA: C/ Anselm Clavé, 4, 08170 Montornès del Vallès NIF: B-62436621
OBRA:	Camí de vianants a la Noguera. Sant quintí de Mediona

REFERENCIA	SONDEIG	DATA DE L'ASSAIG
15/23	C-3	13 de març de 2023
COTA D'INICI: 308 m		

Humitat %	Densitat seca g/cm3	Limit líquid	Índex de plasticitat	% llims 0,08 UNE	Àngle freg.intern. °	q _i Com.Simple kg/cm ²	Pressió d'infilament (kg/cm2)	PROFUNDITAT (m).	Mostra, tipus i nº	Golpeig N30 S.P.T.	Nivell Freàtic	COLUMNA	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA
								0,5					Graves i bolos de travertí
								1					
								1,5					
								2					
								2,5					
								3					
								3,5					
								4					
								4,5					
								5					
								5,5					
								6					
								6,5					
								7					
								7,5					

DIRECTOR DEL LABORATORI



EMILIO TÉLLEZ GARCÍA
Geòleg



ACTA DE RESULTATS DE SONDEIG
& ASSAIG SPT UNE 103-800-92

AFLORAMENT

DADES CLIENT	NOM: GEOTEX, GEÓLOGOS CONSULTORES S.L ADREÇA: C/ Anselm Clavé, 4, 08170 Montornès del Vallès NIF: B-62436621
OBRA:	Camí de vianants a la Noguera. Sant quintí de Mediona

REFERENCIA	SONDEIG	DATA DE L'ASSAIG
15/23	C-4	13 de març de 2023
		COTA D'INICI: 307 m

Humitat %	Densitat seca g/cm3	Limit liquid	Índex de plasticitat	% llims 0,08 UNE	Àngle freg.intern. °	q _i Com.Simple kg/cm ²	Pressió d'inflament (kg/cm2)	PROFUNDITAT (m).	Mostra, tipus i nº	Golpeig N30 S.P.T.	Nivell Freàtic	COLUMNA	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA
								0,5					Graves i bolos, mur sec.
								1					Travertins. Roca tova, porosa amb cavitats aïllades
								1,5					Presa de mostra per assaigs
								2					
								2,5					
								3					
								3,5					
								4					
								4,5					
								5					
								5,5					
								6					
								6,5					
								7					
								7,5					

DIRECTOR DEL LABORATORI



EMILIO TÉLLEZ GARCÍA
Geòleg



ACTA DE RESULTATS DE SONDEIG
& ASSAIG SPT UNE 103-800-92

AFLORAMENT

DADES CLIENT	NOM: GEOTEX, GEÓLOGOS CONSULTORES S.L ADREÇA: C/ Anselm Clavé, 4, 08170 Montornès del Vallès NIF: B-62436621
OBRA:	Camí de vianants a la Noguera. Sant quintí de Mediona

REFERENCIA	SONDEIG	DATA DE L'ASSAIG
15/23	C-5	13 de març de 2023
		COTA D'INICI: 309 m

Humitat %	Densitat seca g/cm3	Limit liquid	Índex de plasticitat	% llims 0,08 UNE	Àngle freg.intern. °	q _i Com.Simple kg/cm ²	Pressió d'inflament (kg/cm2)	PROFUNDITAT (m).	Mostra, tipus i nº	Golpeig N30 S.P.T.	Nivell Freàtic	COLUMNA	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA
								0,5					Graves i bolos, mur sec.
								1					Travertins. Roca tova, porosa amb cavitats aïllades
								1,5					
								2					
								2,5					
								3					
								3,5					
								4					
								4,5					
								5					
								5,5					
								6					
								6,5					
								7					
								7,5					

DIRECTOR DEL LABORATORI



EMILIO TÉLLEZ GARCÍA
Geòleg



ACTA DE RESULTATS DE SONDEIG
& ASSAIG SPT UNE 103-800-92



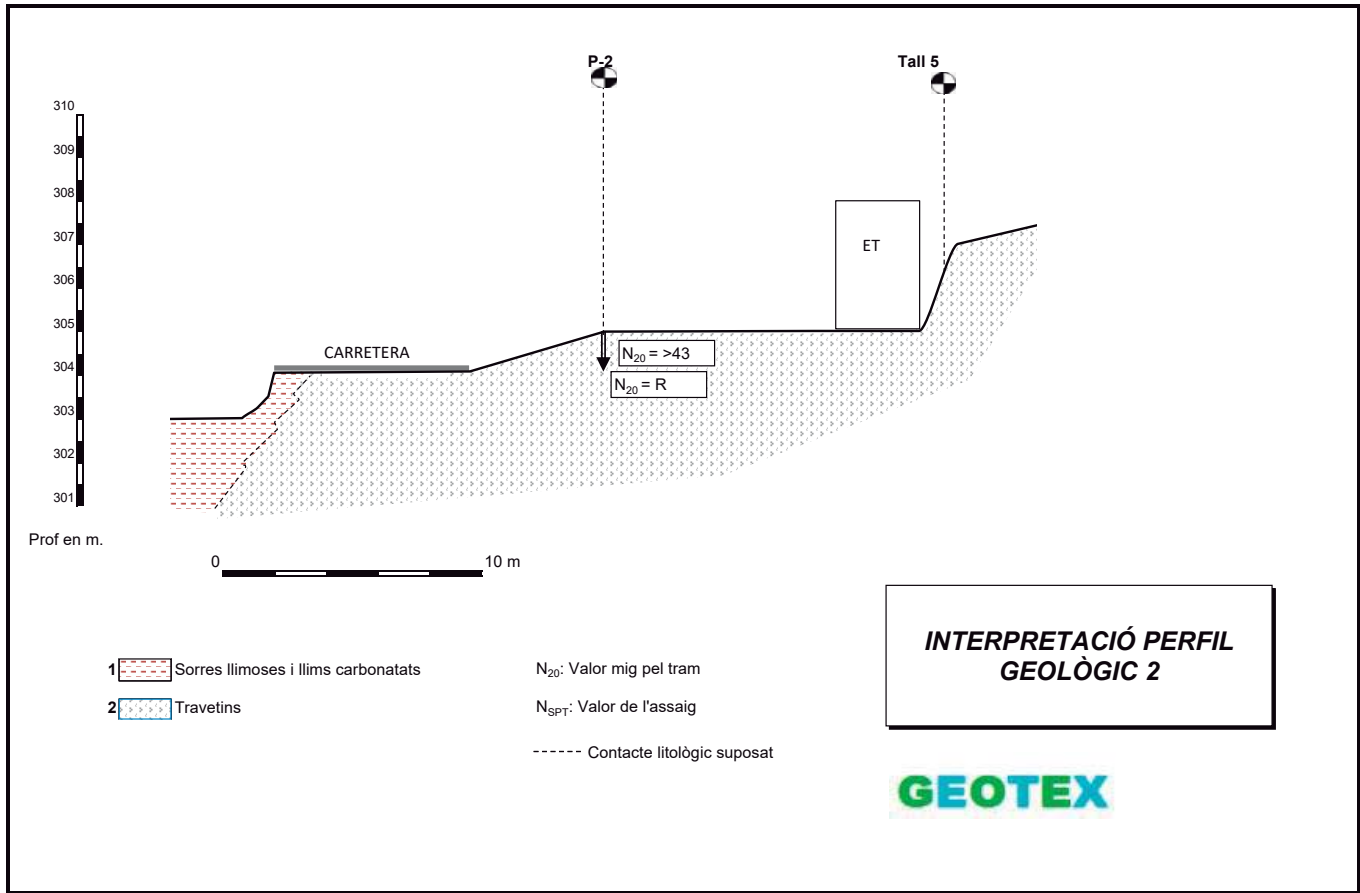
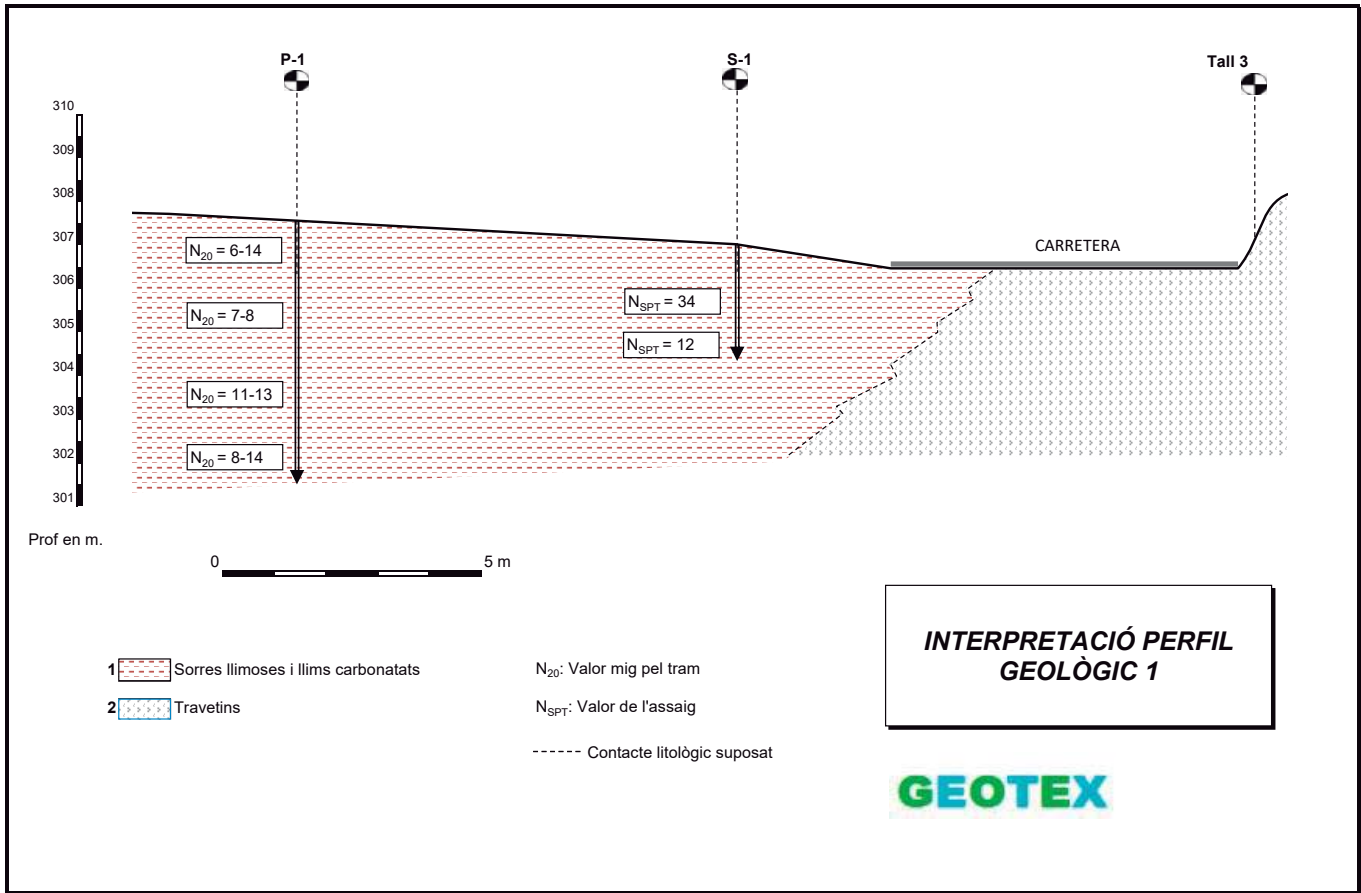
AFLORAMENT

DADES CLIENT	NOM: GEOTEX, GEOLOGOS CONSULTORES S.L	REFERENCIA	SONDEIG	DATA DE L'ASSAIG
	ADREÇA: C/ Anselm Clavé, 4, 08170 Montornès del Vallès			13 de març de 2023
	NIF: B-62436621	15/23	C-6	
OBRA:	Camí de vianants a la Noguera. Sant quintí de Mediona			COTA D'INICI: 305 m

Humitat %	Densitat seca g/cm3	Límit líquid	Índex de plasticitat	% llims 0,08 UNE	Àngle freg.intern. °	q _u Com.Simple kg/cm²	Pressió d'inflament (kg/cm2)	PROFUNDITAT (m)	Mostra tipus i nº	Golpeig N30 S.P.T.	Nivell Freàtic	COLUMNA	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA
								0,5					Graves i bolos
								1					Travertins. Roca tova, porosa amb cavitats aïllades
								1,5					
								2					
								2,5					
								3					
								3,5					
								4					
								4,5					
								5					
								5,5					
								6					
								6,5					
								7					
								7,5					

DIRECTOR DEL LABORATORI		EMILIO TÉLLEZ GARCÍA Geòleg		MTR	1,3
				FULL	10 / 10

ANNEX 3: PERFILS GEOLÒGICS



ANNEX 4: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

FOTO 1: Vista Tall 1



FOTO 2: Vista Tall 2



FOTO 3: Vista general (tall 1 i tall 2)



FOTO 4: Vista general Tall 3



FOTO 5: Vista general



FOTO 6: Vista general



FOTO 7: Vista tall 4



FOTO 8: Vista tall 5



FOTO 9: Vista zona tall 4 i 5



FOTO 10: Vista de detall dels travertins



FOTO 11: Vista de detall dels travertins



FOTO 12: Vista tall 6



FOTO 13: Emplaçament P-1



FOTO 14: Emplaçament S-1



FOTO 15: Detall S.P.T. a 1,0 m



FOTO 16: Detall S.P.T. a 2,0 m



FOTO 17: Emplaçament P-2



FOTO 18: Emplaçament P-3





ANNEX 5: RESULTATS DE LABORATORI

GEOTEX GEOLOGOS CONSULTORES S.L. N.I.F B-62436621
C/ Anselm Clavé 4, Montornès del Vallès, 08170 Barcelona. Tlf 93 5723416.
geotex@geotex.es www.geotex.es

RG-AI-0001 VO

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91
info@gcq.es / www.gcq.es



CLIENT:
Empresa: GEOTEX GEÓLOGOS CONSULTORES (B62436621)
Domicili: CARRER ANSELM CLAVÉ, 4. 08170-MONTORNÉS DEL VALLÈS
Sr./Sra.: YOLANDA TÉLLEZ
PROJECTE:

C. CAMÍ DE VIANANTS A LA NOGUERA. ST. QUINTÍ DE MEDIONA

Actes de laboratori. Informe nº
2023-7047-4312

Mostres: Remeses pel client/peticionari
Materials assajats: Sòls
Data primera recepció: 14-03-23
Data última recepció:

RESUM DE TREBALLS REALITZATS:

- MOSTRES Nº	2
- Classificació USCS	1
- Classificació AASHTO	1
- GRANULOMETRÍA TAMISAT	1
- LÍMITS DE CONSISTÈNCIA	1
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Sulfats	2

CONTROL DOCUMENTAL:

Versió	Data	Pàgines	Modificacions	Redactat per	Revisat per	Aprovat per
1	20-03-23	8		BLANCA MONEO ALONSO	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ

Data de validació: 20-03-23
DIRECTOR LABORATORI DE GEOTÈCNIA

En aquest informe s'exposen els resultats obtinguts en els assaigs de laboratori efectuats mitjançant l'aplicació de la normativa indicada, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització dels equips, tècniques i procediments apropiats. Els resultats es refereixen exclusivament a l'espècimen d'assaig indicat en cada cas i són propietat del Client, sense la seva autorització GCQ SA no els ha de comunicar a un tercer. GCQ SA no es fa responsable de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment de GCQ SA, havent de quedar sempre reflectits íntegrament tots els resultats obtinguts.

FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ
Geòleg
COL.LEGIAT ICOG 1885

RG-AI-0003 V0

RESUM D'ASSAIGS

GEOTEX GEÓLOGOS CONSULTORES (B62436621)
C. CAMÍ DE VIANANTS A LA NOGUERA. ST.
QUINTÍ DE MEDIONA

2023-7047-4312

MOSTRES N°	2023GC-982	2023GC-983
Situació	S1	TALL
Tipus de mostra	SPT	MR
Profunditat (m)	1-	-
Classificació USCS	SM	
Classificació AASHTO	A-2-4 (0)	
Fracció majoritària	SORRA	
GRANULOMETRÍA TAMISAT		
Passa # 20 mm (%)	100.0	
Passa # 5 mm (%)	90.2	
Passa # 2 mm (%)	79.7	
Passa # 0.4 mm (%)	52.4	
Passa # 0.08 mm (%)	32.4	
LÍMITS DE CONSISTÈNCIA		
Límit líquid	22.8	
Límit plàstic	21.0	
Índex de plasticitat	1.8	
ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS		
Sulfats (% SO4)	0.05	1.14
Sulfats (% SO3)	0.04	0.95
Sulfats (mg/kg SO4)	472	11427
Sulfats (mg/kg SO3)	394	9522
Agressivitat sòls. Grau d'atac	NO AGRESSIU	MITJÀ (XA2)



1 / 1

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91



1 / 4

LOCALITZACIÓ: S1 SPT / PROFUNDITAT: 1- m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència2023GC-982

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari

Client

Projecte

GEOTEX GEÓLOGOS CONSULTORES (B62436621)

C. CAMÍ DE VIANANTS A LA NOGUERA. ST. QUINTÍ DE MEDIONA

Dades de la mostra

Referència client

Situació

Profunditat sup., m

Profunditat inf., m

Tipus de mostra

Diàmetre, cm

Longitud, cm

Data de presa

Data de recepció

S1

1

SPT

14-3-23

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura

Analista

Medi d'obertura

Emmagatzematge

Entorn d'assaig

Tipus de sòl

Classificació USCS

Litologia de grup USCS

Classific. AASHTO

14-3-23

MOHAMED YAAKOUBI

MANUAL

LABORATORI

LAB. GEOTÈCNIA

SM

SORRA LLIMOSA

A-2-4 (0)

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons criteris EN ISO

Prof. m

Observacions

SORRA AMB BASTANT LLIM I AMB BASTANT GRAVA

MARRÓ BEIX

1

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

3/8



ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

Referència mostra

2023GC-982

Equips utilitzats
SERIE DE TAMISOS PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

Càlculs previs

Temperatura d'assecatge previ (°C)	60
Mostra total seca (g)	248.70
M. > 20 mm, total rent. i seca (g)	0.00
M. < 20 mm, seca assaj. (g)	248.70
M. 20-2 mm, rentada i seca (g)	50.24
M. 20-2 mm, total rent. i seca (g)	50.24
M. > 2 mm, rentada i seca (g)	50.24
M. < 2 mm, assaj. seca (g)	43.90
M. < 2 mm, assajada i seca (g)	43.64
M. < 2 mm, total i seca (g)	197.27
Mostra total seca (g)	247.51
Humitat higrosc., % (fracció<2 mm)	0.6
Factor corr., f (fracció<2 mm)	0.9940

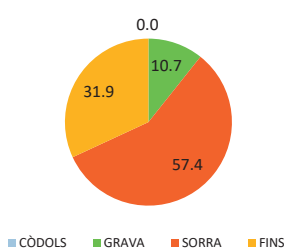
Factor de corr., f2 (fracció<2 mm)

4.5207

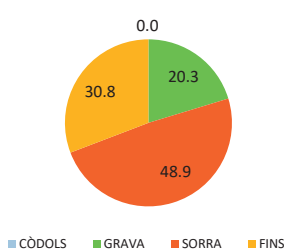
Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

% CÒDOLS > 75 mm		0.0
% GRAVA	Gruixuda 75-19 mm	0.4
75-4.75 mm	Fina 19-4.75 mm	10.3
10.7		
% SORRA	Gruixuda 4.75-2 mm	9.6
4.75-0.075 mm	Mitjana 2-0.425 mm	26.7
57.4	Fina 0.425-0.075 mm	21.1
% FINS < 0.075 mm		31.9

ASTM-D 2487



EN ISO 14688



Resultats

Tamisos		Retingut tamisos			Passa mostra total	
Nº	Obertura mm	Parcial g	Total g	Total %	g	%
3/4"	20		0.00	0.0	247.51	100.0
1/2"	12.5		7.21	2.9	240.30	97.1
3/8"	10		9.62	6.8	230.68	93.2
1/4"	6.3		3.19	8.1	227.49	91.9
Nº4	5		4.26	9.8	223.23	90.2
Nº10	2		25.96	20.3	197.27	79.7
Nº16	1.25	4.54		28.6	176.75	71.4
Nº40	0.4	10.40		47.6	129.73	52.4
Nº100	0.16	6.88		60.2	98.63	39.8
Nº200	0.08	4.08		67.6	80.19	32.4

Tipus de sòl segons EN ISO 14688

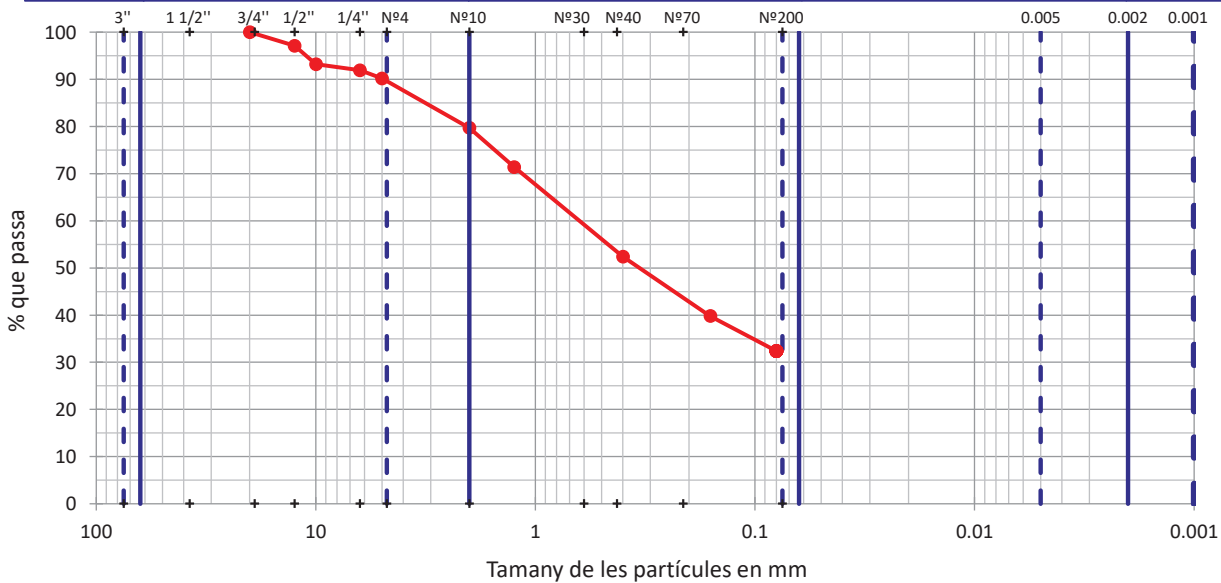
% CÒDOLS		> 63 mm	0.0
% GRAVA 63-2 mm 20.3	Gruixuda 63-20 mm		0.0
	Mitjana 20-6.3 mm		8.1
	Fina 6.3-2 mm		12.2
% SORRA 2-0.063 mm 48.9	Gruixuda 2-0.63 mm		22.2
	Mitjana 0.63-0.2 mm		15.6
	Fina 0.2-0.063 mm		11.1
% FINS		< 0.063 mm	30.8

Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

CÒDOLS	GRAVA	SORRA	LLIM	ARGILA	COL.
--------	-------	-------	------	--------	------

Tipus de sòl segons EN ISO 14688

CÒDOLS	GRAVA	SORRA	LLIM	ARGILA
--------	-------	-------	------	--------



OBSERVACIONS

Analista: LUIS MOSCOSO

Codi: RG-A-0020 V0

Data final assaig: 16/03/2023



LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referència mostra

2023GC-982

Dades Límit Líquid

Número de cops	16	26			
Aigua (g)	1.51	2.51			
Tara+Sòl+Aigua (g)	30.17	32.30			
Tara+Sòl (g)	28.66	29.79			
Tara (g)	22.35	18.76			
Sòl (g)	6.31	11.03			
Humitat (%)	23.9	22.8			

Dades Límit Plàstic

Aigua (g)	1.97	1.69			
Tara+Sòl+Aigua (g)	31.88	27.47			
Tara+Sòl (g)	29.91	25.78			
Tara (g)	20.54	17.71			
Sòl (g)	9.37	8.07			
Humitat (%)	21.0	20.9			
Variació entre punts (%)	0.1	0.3			

Equips utilitzats

CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

Condicions d'assaig

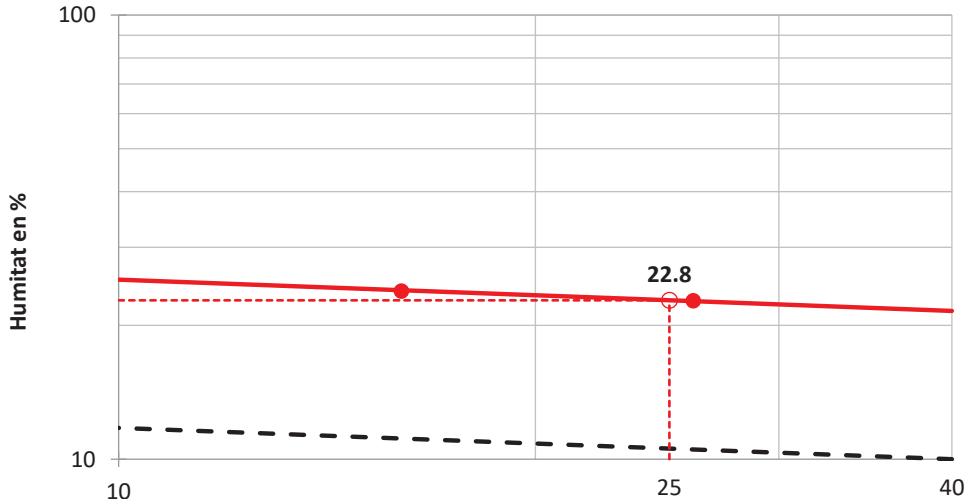
Temp. d'assecatge previ (°C)

60

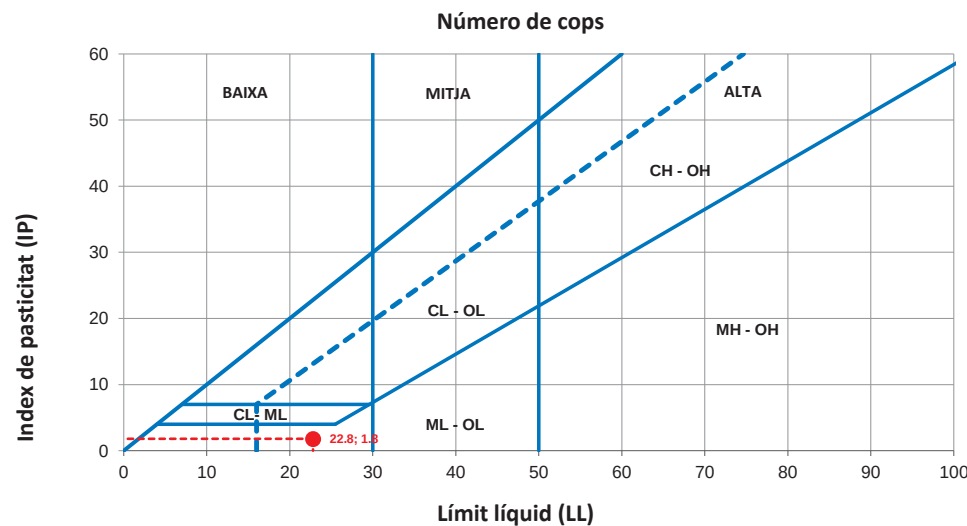
Resultats

Límit Líquid, LL (%)	22.8
Límit Plàstic, LP (%)	21.0
Índex de plasticitat, IP (%)	1.8

Gràfica límit líquid (LL)



Gràfica de plasticitat de Casagrande (USCS)



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI

Codi: RG-A-0030 V0

Data final assaig: 15/03/2023

Informe nº.:
Data edició:

2023-7047-4312
20-03-23

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91



4 / 4

LOCALITZACIÓ: S1 SPT / PROFUNDITAT: 1- m

ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS

Referència mostra
2023GC-982

* DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96

Analista: BLANCA MONEO Data final assaig: 16-03-23

Massa sòl analitzada: 10.0011 g

RESULTAT: 0.05 % SO4
 0.04 % SO3
 472 mg/kg SO4
 394 mg/kg SO3

Equips utilitzats:
FORN MUFLA DINKO D-61 D I AGITADOR PROETI
BALANÇA GRAM 0.0001G

OBSERVACIONS

Codi: RG-A-0300 V0

Informe nº.:
Data edició:

2023-7047-4312
20-03-23

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91



1 / 2

LOCALITZACIÓ: TALL MR

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència
2023GC-983

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari
Client
Projecte

GEOTEX GEÓLOGOS CONSULTORES (B62436621)
C. CAMÍ DE VIANANTS A LA NOGUERA. ST. QUINTÍ DE MEDIONA

Dades de la mostra

Referència client
Situació

TALL

Profunditat sup., m
Profunditat inf., m
Tipus de mostra
Diàmetre, cm
Longitud, cm
Data de presa
Data de recepció

MR

14-3-23

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura
Analista
Medi d'obertura
Emmagatzematge
Entorn d'assaig

14-3-23
MOHAMED YAAKOUBI
MANUAL
LABORATORI
LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons el criteri subjectiu de l'analista que obre la mostra	Prof. m	Observacions P- penetrometre V- vane-test (kPa)
ROCA BEIX		

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

6/8

7/8

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91



2 / 2

LOCALITZACIÓ: TALL MR

ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS

Referència mostra

2023GC-983

* DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96

Analista: BLANCA MONEO Data final assaig: 20-03-23

Massa sòl analitzada: 0.505 g

Equip utilitzat: FORN MUFLA DINKO D-61 D I AGITADOR PROETI

RESULTAT: 1.14 % SO4

BALANÇA GRAM 0.0001G

0.95 % SO3

11427 mg/kg SO4

9522 mg/kg SO3

OBSERVACIONS