

Memòria valorada

MEMÒRIA VALORADA DE LES OBRES DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT DEL FERM DEL CAMÍ DE VIDRÀ A SANT PRIVAT D'EN BAS (T.M. LA VALL D'EN BAS)

- Document n.º 1: Memòria i Annexos.
- Document n.º 2: Plànols.
- Document n.º 3: Plec de prescripcions tècniques.
- Document n.º 4: Pressupost.

Data

Març de 2024

Pressupost d'execució per contracte

211.849,40€ (Iva Inclòs)

Annex 1. Firms
Annex 2. Estudi de gestió de residus
Annex 3. Control de qualitat
Annex 4. Justificació de preus
Annex 5. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
Annex 6. Pla de treballs



MEMÒRIA

ÍNDEX

1	ANTECEDENTS	3
2	MEMÒRIA VALORADA DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT.....	3
3	PROMOTOR DEL PROJECTE	3
4	TITULARITAT I CATÀLEGS.....	3
5	SERVEIS AFECTATS.....	3
6	OBJECTE DE LA MEMÒRIA VALORADA	3
7	CONDICIONANT DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT DEL FERM.....	3
8	ALTRES CONDICIONANTS.....	4
9	CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL CAMÍ DE VIDRÀ A SANT PRIVAT D'EN BAS.....	4
10	ESTAT DE CONSERVACIÓ DEL CAMÍ. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS PREVISTES.....	5
11	ASPECTES AMBIENTALS A CONSIDERAR.....	7
12	AFECTACIONS AL TRÀNSIT	7
13	MATERIALS	8
14	CONTROL DE QUALITAT	8
15	SEGURETAT I SALUT	8
16	CLASSIFICACIÓ DE CONTRACTISTA.....	8

MEMÒRIA

17 PREUS I PRESSUPOSTOS	9
18 TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA.....	9
19 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA.....	9
20 DOCUMENTS DE QUE CONSTA AQUESTA MEMÒRIA VALORADA	9
21 CONCLUSIÓ	10

MEMÒRIA

1 ANTECEDENTS

Mitjançant Decret de data 19 d'octubre de 2023 la Diputació de Girona accepta la sol·licitud formulada per l'Ajuntament de la Vall d'en Bas d'assistència tècnica per a la redacció d'una "Memòria valorada de les obres de conservació i manteniment del ferm del camí de Vidrà a Sant Privat d'en Bas" (T.M. La Vall d'en Bas) i encarrega al Servei d'Enginyeria la redacció d'aquest document.

La citada Memòria Valorada es redacta amb la finalitat de definir i valorar les actuacions puntuals de reparació del paviment d'aglomerat asfàltic en diversos punts concrets així com també treballs de millora del paviment en trams relativament llargs d'aquest camí que es troben molt degradats i amb una presència abundant de forats. Les actuacions definides en la present Memòria es troben repartides al llarg de 5,855 quilòmetres del referit camí i totes elles es troben situades dins el terme municipal de La Vall d'en Bas.

2 MEMÒRIA VALORADA DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Atès l'article 232 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 (LCSP, en endavant), l'objecte i la naturalesa de les obres del projecte de referència són de conservació i manteniment.

Atès l'article 233.2 de la LCSP, els projectes d'obres de conservació i manteniment poden refundre o fins i tot suprimir algun o alguns dels documents que han de comprendre un projecte constructiu, el que en l'argot i praxis tècnica pren el nom tècnic de "memòria valorada".

Al present document s'utilitzen les paraules "Projecte" i "Memòria valorada" indistintament.

3 PROMOTOR DEL PROJECTE

El promotor del projecte és l'Ajuntament de La Vall d'en Bas.

4 TITULARITATS I CATÀLEGS

Totes les obres definides en la present Memòria valorada s'emplanten dins la superfície del camí de Vidrà a Sant Privat d'en Bas dins el terme municipal de la Vall d'en Bas. Els terrenys pels quals

transcorre aquesta via són de titularitat municipal. Per tant, no cal tramitar cap tipus d'expropiació i tampoc s'afecta cap servitud coneguda..

5 SERVEIS AFECTATS

Un cop fetes les visites de camp, no s'ha tingut constància de l'existència de cap instal·lació o servei que pugui resultar afectat per les obres projectades.

6 OBJECTE DE LA MEMÒRIA VALORADA

El Servei d'Enginyeria de la Diputació de Girona ha redactat la present Memòria valorada, que té per objecte la definició i valoració de les obres mínimes necessàries per la conservació i manteniment del camí.

La inversió prevista és el condicionant principal que regeix l'abast d'aquestes obres. Partint d'aquesta premissa, la Memòria valorada aporta solucions a diferents patologies estructurals que presenta el camí. No obstant això, no soluciona algunes de les patologies superficials o d'altres patologies que es trobin en estat inicial de mal funcionament o que no representen un risc pels usuaris en un termini mig.

Així mateix, a destacar que no és objecte d'aquesta Memòria introduir millores en matèria de senyalització i elements o barreres de contenció de vehicles, així com tampoc de sosteniment de talussos o de millora de la funcionalitat de la xarxa de drenatge, actuacions que en tot cas podran ser avaluades en futures intervencions de rehabilitació integral.

7 CONDICIONANT DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT DEL FERM

Els objectius generals de les prestacions del ferm d'un camí o d'una carretera són:

- Proporcionar una superfície de rodament segura, còmoda i de característiques permanents sota les càrregues repartides del trànsit durant un període suficientment llarg de temps;
- Protegir l'esplanada de la intempèrie, i en particular, de les precipitacions.
- Resistir les sol·licitacions de trànsit i repartir les pressions verticals degudes a ell mateix, de forma que les tensions actuant sobre l'esplanada siguin compatibles amb la seva capacitat de suport.

L'abast de les actuacions de rehabilitació de ferm i paviments depèn del grau d'intervenció. D'acord amb la Instrucció 6.3 IC el grau d'intervenció el determina la classificació de la rehabilitació:

MEMÒRIA

Les rehabilitacions estructurals tindran per objecte augmentar significativament la capacitat estructural del ferm, adequant-la a les accions del trànsit previst durant el seu període de servei. Es realitzaran quan es doni alguna d'aquestes circumstàncies: esgotament estructural del ferm; previsió de creixement importants de la intensitat del trànsit pesat; despeses excessives de la conservació ordinària; afeccions significatives a la vialitat per motius de les actuacions de la conservació ordinària. L'esgotament de la vida útil d'un paviment causa el deteriorament del paviment del camí que, per la seguretat del conductors, ha de ser rehabilitat de forma preventiva. Com a norma general, i sempre depenent del tipus de via i la intensitat del trànsit pesat, i de com es troba la caixa de paviment, es considera una vida útil mínima de 5 anys. En camins asfaltats de poca intensitat de trànsit pesat aquesta vida útil pot augmentar, com és el cas.

Les rehabilitacions superficials tenen com a objecte la conservació o millora de les característiques funcionals com ara la seguretat, la comoditat o la durabilitat. Es realitzaran quan es doni alguna d'aquestes circumstàncies: paviment lliscant per poliment o falta de macrotextura; paviment deformat longitudinalment o transversalment, amb una regularitat superficial inadequada; paviment fissurat, descarnat o en procés de desintegració superficial. Vàries d'aquestes circumstàncies es donen en diversos trams del camí de Vidrà a Sant Privat i són les que motiven la redacció d'aquest document.

Es tractarà de rehabilitacions estructurals i superficials quan es doni alguna d'aquestes circumstàncies: l'actuació superficial també arribi a formar part del ferm; cal aconseguir una uniformitat funcional; hi ha raons de conservació preventiva en zones annexes a una actuació estructural.

Es tractarà d'una rehabilitació puntual en petits àmbits de menys de 250 m² de reparació del ferm quan hi hagi patologies o deficiències del paviment produïdes per diferents motius com assentaments, afeccions per arrels, desperfectes provocats per aigües superficials o similars.

8 ALTRES CONDICIONANTS

Atesos els principis d'eficàcia i proporcionalitat que regeixen les actuacions de les administracions públiques, l'ús, la naturalesa i les característiques de conservació i manteniment; la memòria valorada:

- Rehabilita i manté la funcionalitat existent del camí actual en matèria de ferm.
- S'avalua l'estat del ferm a partir d'inspeccions visuals de patologies observades en visites de camp.
- Rehabilita i repara la pavimentació existent però no en modifica el traçat i la topografia relativa, en tant que manté les pendents longitudinal i transversals.

- No modifica la pavimentació d'aquelles zones en bon estat o amb patologies que necessitin de conservació a mig i llarg termini.
- No necessita d'un estudi geotècnic específic ja que la longitud del camí necessitaria d'un nombre de sondejos quantius per identificar exhaustivament la possible variabilitat de materials geotècnics presents; de cost molt superior al possible sobredimensionat generat per falta d'informació específica. Les consideracions geotècniques del sòl existent a efectes de dimensionament del ferm i paviment queden descrits a l'Annex núm. 1 de ferm i s'han fet en base a l'experiència de l'equip redactor del projecte en altres projectes i direccions d'obra de característiques similars.
- No afecta els serveis existents.

9 CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL CAMÍ DE VIDRÀ A SANT PRIVAT D'EN BAS

El camí existent és pavimentat amb aglomerat i neix al nucli de Sant Privat d'en Bas, partint de la carretera GIP-5226 a l'alçada del camp de futbol i s'enfila vers l'oest, direcció Vidrà, passant pel coll de Collfred, situat a 1.327m d'alçada (T.M. de Vidrà) i el veïnat de Ciuret. La distància entre el creuament de la carretera GIP-5226 i el nucli de Vidrà és d'uns 22 quilòmetres.

El punt PK 0+000 definit en la present Memòria es troba situat a l'alçada d'un rètol fixat molt a prop del límit entre ambdós termes municipals (Vidrà i La Vall d'en Bas). Correspon al punt més elevat del traçat reflectit en el present document, situat a 1.060m d'alçada. El punt final és el PK 5+855, a l'inici del camí privat de la masia anomenada "Casanova de la Muntada" i es troba situat a 502m d'alçada.

El camí existent té les característiques pròpies d'una carretera de muntanya, amb una amplada mitjana que no arriba als 4 metres, fet que puntualment dificulta el creuament de dos vehicles. El trànsit que hi circula és baix i bàsicament és utilitzat pels pocs veïns de les masies o cases de turisme rural que es troben disperses al llarg del camí, així com també els responsables d'un parell d'explotacions ramaderes situades una mica més amunt del mas "El Solà", a l'entorn dels PK 2+500 i 2+800, alguns excursionistes que accedeixen a la zona, especialment en cap de setmana. El recorregut habitual entre la Vall d'en Bas i Vidrà es realitza a través d'altres carreteres que presenten millors condicions per a la circulació i una orografia menys accidentada, a partir de Sant Quirze de Besora (Osona), des de la BV-5227 i GIP-5227, successivament.

MEMÒRIA

A títol il·lustratiu, en les jornades que s'ha dut a terme les visites de camp al gener de 2024, durant el període comprès entre les 09:00 i les 16:00h, no s'ha comptabilitzat el pas de més de 25 vehicles en aquestes 7 hores, comptant els dos sentits de circulació. I també s'ha comprovat que els 2,5 quilòmetres situats a l'inici del camí, els situats a més alçada, són els que presenten menys trànsit, en tant que no hi ha masies habitades fins a les anomenades "Els Plans" i "El Reig", ja situades uns quilòmetres dins el terme de Vidrà.

En les inspeccions visuals realitzades s'ha comprovat que el paviment del camí presenta trams en què aquest es troba molt degradat, amb abundant presència de forats, i que corresponen bàsicament a trams de fortes pendents situats entre els PK 2+416 i 4+880. En aquesta part del camí s'ha observat que el paviment actual té un gruix aproximat de 5cm, estès en una única capa, sobre una base de tot-ú artificial. Aparentment s'hauria estès en el seu moment una mescla bituminosa no densa, amb un àrid de naturalesa calcària i relativament gruixut.

Segons la documentació aportada per l'Ajuntament de la Vall d'en Bas, el camí de la Vall d'en Bas a Vidrà va ser pavimentat d'acord un projecte tècnic redactat per la Generalitat de Catalunya l'any 1.994. No es té constància si aquesta obra es va executar materialment tota de cop o si es va executar en diverses fases. En qualsevol cas, el què gairebé és segur és que el camí es va pavimentar abans de l'any 2.000 i que per tant té una antiguitat mínima de 24-25 anys. Els anys transcorreguts des de la posta en servei, així com també les inclemències meteorològiques pròpies d'una via de mitja muntanya, amb molts trams situats entre els 1.000 i 1.330m fan que en general, aquest camí presenti un estat de conservació deficient, per bé que depenent del trànsit de pas sobretot de vehicles pesats (camions de desembosc, transport de bestiar, tractors agrícoles....) i també de les actuacions de millora o de reforç fetes per ambdós Ajuntaments, hi ha trams de camí que presenten millors estats de conservació que d'altres.

10 ESTAT DE CONSERVACIÓ DEL CAMÍ. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS PREVISTES.

10.1. ESTAT DE CONSERVACIÓ ACTUAL DEL CAMÍ. DELIMITACIÓ DELS TRAMS.

Arran de la feina de camp duta a terme al llarg dels mesos de gener i febrer de 2024 s'ha comprovat que la part del camí que correspon a La Vall d'en Bas presenta nombrosos trams de paviment amb patologies. Atenent a la naturalesa de les patologies i la seva quantitat o presència massiva en trams localitzats, s'opta per les actuacions que es descriuran posteriorment.

En general, s'ha considerat que els 5,855 quilòmetres de camí que han estat objecte d'anàlisi presenten 3 tipus d'estats de conservació que permeten una delimitació clara dels mateixos. Són:

TRAM 1: DES DEL LÍMIT DEL TERME MUNICIPAL I FINS A 47M ABANS DEL PAS CANADENC (PK 0+000 a 2+413)

Correspon al tram situat a major alçada (entre 1.060 i 870m). Presenta fortes pendents, algunes de les quals es troben pavimentades amb formigó. En general l'estat de conservació és raonablement bo, si tenim en compte la seva antiguitat. S'observa que s'ha executat algunes actuacions de reparació puntuals del paviment, de pedaços o arranjament de flonjalls o trams que presentaven esquerdes o assentaments, amb l'estesa d'una capa de mescla bituminosa aparentment densa. El ferm del camí existent està compost per una única capa, d'un gruix aproximat 5cm.

En aquest tram es preveu únicament realitzar actuacions de reparació puntuals.

TRAM 2: DES DE 47M ABANS DEL PAS CANADENC FINS A L'INICI DEL 2on REVOLT SOBRE "MAS SORRACANS" (PK 2+413 a 4+880)

Correspon al tram de pujada més forta comprès entre els 870 i 590m d'alçada i transcorre, per la seva part alta per unes zones de pastures, on hi ha dos tancats per bestiar i dues masies. La part baixa transcorre per un bosc on el roure és abundant. Presenta les pendents més fortes de tot el recorregut i alguns revolts han estat pavimentats amb formigó. L'estat de conservació és dolent i presenta un elevat nombre de forats, on la capa de ferm ha saltat i la base de tot-ú ha quedat al descobert, essent rentada pels vehicles que hi passen. S'observa que s'ha executat diverses actuacions de reparació puntuals del paviment, de pedaços en trams on l'aglomerat havia saltat, amb l'estesa d'una capa de mescla bituminosa aparentment densa o bé amb formigó, en alguns casos.

Majoritàriament i a excepció de les actuacions de reparació realitzades, el ferm del camí existent està compost per una única capa, d'un gruix aproximat 5cm.

En aquest tram les actuacions de reparació puntuals de paviment no serien suficients i per aquest motiu s'opta addicionalment per estendre una capa de mescla bituminosa en calent, sobre la capa

MEMÒRIA

d'aglomerat de base, la qual es contempla que amb les reparacions quedi el més segellada i regular possible. Les limitacions econòmiques no permeten l'estesa d'aquesta capa a tota la longitud d'aquest TRAM 2.

TRAM 3: DES DE L'INICI DEL 2on REVOLT SOBRE "MAS SORRACANS" FINS AL CAMÍ D'ACCÉS A LA MASIA "MAS MUNTADA" (PK 4+880 a 5+855)

Correspon al tram situat a tocar de la plana de La Vall d'en Bas i es troba compresa entre els 590 i 500m d'alçada. Fins que s'arriba a "Mas Sorracans" presenta un tram curt de forta pendent, posteriorment el perfil longitudinal s'aplanava.

En general l'estat de conservació del TRAM 3 és raonablement bo. S'observa que s'ha executat diverses actuacions de reparació puntuals del paviment i fins i tot l'estesa en alguns trams d'una capa addicional de reforç per arranjar flonjalls o trams que presentaven esquerdes o assentaments importants, amb una capa de mescla bituminosa aparentment densa. Majoritàriament, i a excepció de trams localitzats, el ferm del camí podria tenir un gruix major als 5cm, potser fins als 10cm en alguns trams i constar d'un parell de capes.

En aquest tram es preveu únicament realitzar actuacions de reparació puntuals.

10.2. ACTUACIONS PREVISTES

10.2.1. ACTUACIONS DE REPARACIÓ PUNTUALS DEL PAVIMENT D'AGLOMERAT ASFÀLTIC

El primer objectiu dels treballs definits en el present document consisteix en fer reparacions puntuals d'aquells trams on el paviment està més malmès i així poder frenar la degradació ràpida de la seva superfície.

Les actuacions projectades bàsicament pretenen tapar clots o forats en què l'aglomerat ha saltat i renovar aquelles superfícies que presenten un alt nombre de fissures i esquerdes i que comparativament amb altres es troben més deteriorades. En alguns casos també es contempla millorar problemes localitzats d'assentaments de la calçada i manca de regularitat transversal en alguns trams del camí, recollits en algunes actuacions.

Per a executar aquestes actuacions genèriques de "parxes" o de reparacions de l'aglomerat s'ha previst estendre una capa de 5cm de gruix de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50, D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, que correspon a una única capa de rodadura, sobre un reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m², que cal aplicar sobre la base del tot-ú. En els casos en què s'ha produït assentaments apreciables i calgui fer regularitzacions de nivells, s'estendrà un major gruix de capa del mateix tipus d'aglomerat ateses les baixes quantitats previstes i als efectes de simplificar l'execució dels treballs. En termes generals, no es preveu que el sobre-gruix mig d'aquesta capa de regularització sigui superior als 3 ó 4cm.

En el cas que l'actuació de reposició d'aglomerat es situï en un tram on el paviment estigui compost per més d'una capa de ferm d'aglomerat o bé allà on es realitzi una actuació de reposició en tota l'amplada de la via sobre el paviment existent, s'aplicarà un reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1,0 kg/m², sobre la capa d'aglomerat de base.

De forma prèvia als regs i a l'estesa de noves capes d'aglomerat, totes les actuacions començaran, segons el cas, pel fressat de superfícies o bé per la formació de talls perimetrals amb màquina de disc i l'enderroc de les superfícies de paviment a reparar.

Tanmateix, en aquelles actuacions en què s'ha produït forats a la calçada i que es troben situades al TRAM 2, es contempla l'aportació prèvia de material de base de tot-ú artificial, en capes de 5cm de gruix, als efectes de recreïxer la base i regularitzar al màxim l'acabat de la superfície del paviment i atès que la part superior del tot-ú ha quedat rentada o ha saltat pel pas dels vehicles.

En total, es contempla realitzar actuacions de reparació d'uns 2.800m² del paviment del camí. Als amidaments auxiliars de la present Memòria es detalla de manera individualitzada les actuacions previstes per aquest concepte.

10.2.2. ACTUACIONS D'ESTESA D'UNA CAPA DE PAVIMENT D'AGLOMERAT ASFÀLTIC

La part de camí que es troba més deteriorada, amb una presència abundant de forats que provoca una important incomoditat en la conducció, es troba situada entre els PK 2+413 i 4+880 i correspon al què s'anomena TRAM 2 del present document. En una part important d'aquest tram les actuacions de reparació descrites a l'apartat anterior podrien no ser suficients, en tant que en poc temps podrien produir-se nous forats molt a prop o fins i tot al costat d'aquells forats que es reparin.

S'ha considerat necessari estendre una capa de reforç de 5cm de gruix de la mateixa mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50, D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, prèvia aplicació d'un reg d'adherència

MEMÒRIA

amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1,0 kg/m², sobre la capa d'aglomerat de base.

Aquestes actuacions d'estesa de la capa addicional es farien un cop concloses les actuacions de reparació puntual en els punts més afectats, que conferirien un segellat de la superfície i un acabat regular a la capa de base.

10.2.3. ALTRES ACTUACIONS

CUNETA DE FORMIGÓ

Al TRAM 2 s'ha detectat que algunes de les reparacions de paviment previstes per l'aparició de clots arriben a afectar també la cuneta revestida de formigó adjacent. És per això que s'ha previst enderrocar els trams de cuneta més afectats i la seva reposició. La longitud de cuneta afectada és petita, de l'ordre d'uns 7,0m en total, en dos punts concrets.

ESCOMBRADA PRÈVIA I NETEJA INTENSIVA

Al TRAM 2 l'aparició d'un gran nombre de clots i el conseqüent rentat del tot-ú de base de paviment ha fet que hi hagi una elevada quantitat de graveta solta a la calçada. S'ha previst la seva escombrada amb mitjans manuals i mecànics, de forma prèvia a l'estesa de la nova capa de rodadura, allà on aquesta s'estengui.

Per altra banda, la presència freqüent de bestiar a la part alta del TRAM 2 i el fet que pasturen pels entorns dels tancats ha provocat que la calçada presenti una elevada quantitat de restes de dejeccions ramaderes, amb una elevada càrrega de matèria orgànica. S'ha previst una partida per a la neteja intensiva d'aquestes superfícies afectades, amb l'aplicació d'un doll d'aigua a pressió amb un equip tipus "Karcher" o similar acompanyat d'un camió-cuba.

11 ASPECTES AMBIENTALS A CONSIDERAR

El TRAM 1, que correspon a la part més alta del traçat del camí es troba situat dins el què correspon a l'àmbit de l'Espai natural de les Serres de Milany-Santa Magdalena i Puigsacalm-Bellmunt (PEIN), conseqüentment incloses a la Xarxa Natura 2000. Per tant, per a l'inici de les obres caldrà comunicar i fer arribar la Memòria al Departament d'Acció Climàtica de la Generalitat de Catalunya i, si s'escau, obtenir l'autorització corresponent.

La part de camí situada a més alçada del TRAM 2, la situada a la zona de pastures i fins al trencant de la masia "El Macià", aparentment delimitaria pel costat sud-est aquest àmbit protegit.

No s'han realitzat consultes prèvies al Departament abans citat durant la redacció de la Memòria valorada al tractar-se d'unes obres de conservació i manteniment a realitzar dins l'àmbit existent del propi camí, sense augmentar en cap moment la seva superfície. (Veure punts anteriors 2 i 3).

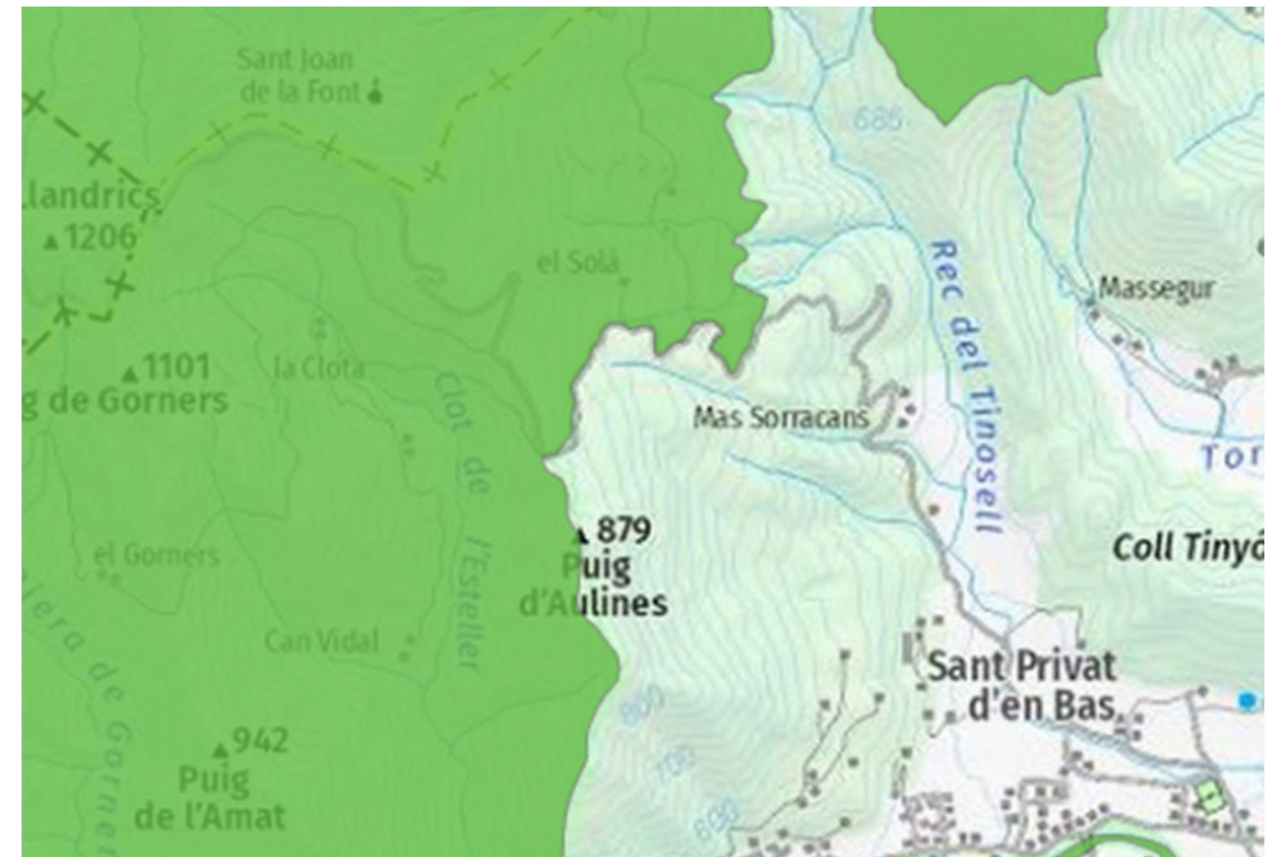


Figura 1. Delimitació del PEIN. Font: ICGC.

12 AFECTACIONS AL TRÀNSIT

Al tram de camí de Sant Privat d'en Bas a Vidrà que resultarà afectat per les obres la calçada té una amplada lleugerament superior als 3,00m. A gairebé tot el recorregut, per un dels dos marges la via disposa d'una cuneta revestida de formigó, de 80cm d'amplària addicionals.

Els treballs de reparació i millora de l'aglomerat requereixen la utilització de maquinària i vehicles de grans dimensions: retro-martell, camió dúmper, estenedora d'aglomerat, compactadora de pneumàtics, camions de transport d'aglomerat, camions-cuba de formigó...

MEMÒRIA

L'amplada de la via no permet la realització simultània dels treballs amb el pas del trànsit en condicions raonables de seguretat, raó per la qual es preveu tallar la via en el tram afectat per les obres durant l'horari de treball. Per a poder garantir la màxima qualitat dels treballs també és necessària aquesta premissa.

Per aquests motius, es preveu tallar el referit camí en punts propers a la zona de treball en què sigui factible fer les maniobres de gir. Es disposarà de tanques mòbils en aquests punts, amb un rètol indicatiu de "Carretera tallada per obres". Aquesta senyalització es completarà amb altres senyals informatives situades a ambdós extrems de la via, concretament a l'inici del camí a la sortida dels nuclis de Sant Privat d'en Bas i de Vidrà, així com també un rètol recordatori a Coll de Collfred. Aquestes senyals informatives indicaran el punt de tall de la via o la distància, expressada en quilòmetres a aquest punt de tall, així com també l'horari durant el qual el camí quedarà tallat.

A més, de forma prèvia a l'inici dels treballs, els Ajuntaments de Vidrà i de la Vall d'en Bas hauran d'avisar del tall de la carretera pels mitjans que considerin de major i més eficaç difusió. En tot cas, caldrà avisar d'aquest talls els propietaris de les masies situades en el tram de camí afectat, responsables d'explotacions ramaderes o forestals, etc...

Al final de cada jornada de treball es retirarà de la via la maquinària utilitzada, la qual s'estacionarà en lloc apartat de la zona de treball i segur, de manera que la via quedarà lliure i disposarà d'una amplada suficient com per a permetre el pas d'un vehicle. Es disposaran conus i tanques amb balisses lluminoses si s'escau, que delimitaran els punts en què s'hagi realitzat treballs de fressat o d'enderroc de paviments que presentin esgraons superiors als 4cm.

S'ha previst una partida específica al Pressupost de projecte per als treballs de senyalització provisional durant l'execució de les obres, que inclou també la disposició de rètols informatius a col·locar en els extrems de la via afectada. El pressupost d'aquesta partida és de SET-CENTS CATORZE euros amb VINT-I-VUIT cèntims (714,28€) expressats en PEM, que representen un 0,49% del total de pressupost.

13 MATERIALS

Els materials a emprar per l'execució de les obres objecte d'aquesta Memòria valorada són els que s'especifiquen i defineixen en els restants documents que formen part de la mateixa.

14 CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de control de Qualitat per a l'execució de les obres. L'Annex 3 de la Memòria valorada inclou un Pla de control de qualitat on s'especifiquen i descriuen els assaigs i anàlisi de materials que el Contractista haurà d'efectuar a través d'un laboratori acreditat en matèria de control de qualitat d'obra civil. Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla del control de qualitat.

El cost associat als assajos de control de qualitat serà a càrrec del contractista, fins a l' 1,0% del pressupost d'execució material del Projecte.

15 SEGURETAT I SALUT

En compliment de l'article 4t i 6è del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'Octubre, i de l'article 233 de la Llei 9/2017 de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en el present projecte s'inclou un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en el Treball, que forma part del mateix.

El pressupost de Seguretat i Salut puja a la quantitat de: QUATRE MIL DOS-CENTS NORANTA-DOS euros amb DINOU cèntims (4.292,19 €), import que queda recollit com a partida alçada al Pressupost d'Execució material del projecte i que representa el 2,92% de Pressupost d'Execució Material del Projecte (PEM).

16 CLASSIFICACIÓ DE CONTRACTISTA

Atès que el pressupost d'execució per contracte és inferior a 500.000 Euros i d'acord el què estableix l'article 77.1.a) de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, i el Real Decret 1098/2001 pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions públiques, la classificació del contractista no és obligatòria.

En tot cas, l'acreditació del compliment dels requisits específics tècnics i de solvència es fixarà en l'anunci de licitació o en la invitació a participar en el procediment i es detallarà en els plecs del contracte.

MEMÒRIA

17 PREUS I PRESSUPOSTOS

Els preus adoptats s'han obtingut dels preus de jornals, materials, maquinària i transports actuals. S'ha partit del Banc de preus de l'ITEC, BEDEC Banc Construcció 2024-01. Ateses les característiques específiques de les obres projectades s'ha considerat que les despeses indirectes representen un 5% de l'import dels treballs. La relació de preus es detalla en el Quadre de Preus núm. 1, trobant-se desglossats en el quadre de preus núm. 2, i justificats en el corresponent annex d'aquesta Memòria.

Aplicant aquests preus als amidaments fets a partir dels plànols del document, s'ha elaborat una valoració econòmica de les obres, la qual inclou com a document nº 4 d'aquesta Memòria, i de la qual s'obté el següent :

Pressupost general d'execució material : CENT QUARANTA-SET MIL CENT VINT-I-SET euros amb VUITANTA-SIS cèntims (147.127,86 €).

El pressupost d'execució per contracte s'ha obtingut aplicant sobre l'anterior un 13 % en concepte de despeses generals i un 6 % de benefici industrial i resulta un **Pressupost general d'execució per contracte (sense IVA) : CENT SETANTA-CINC MIL VUITANTA-DOS euros amb QUINZE cèntims (175.082,15 €)**

A la suma anterior s'ha afegit un 21% en concepte d'Impost sobre el valor afegit (IVA) , resultant finalment un **Pressupost general d'execució per contracte (amb IVA) : DOS-CENTS ONZE MIL VUIT-CENTS QUARANTA-NOU euros amb QUARANTA cèntims (211.849,40 €) .**

18 TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA

Considerant el volum d'obra a realitzar i els rendiments propis d'obres de les característiques definides a la present Memòria Valorada, es preveu que el termini d'execució de les obres sigui de **VUIT SETMANES (8)** comptats a partir de la signatura de l'acta de replanteig.

El termini de garantia de les obres es fixa en **DOTZE (12) MESOS** a partir de la data de la recepció. Aquest període es considera suficient per poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que es pugui detectar.

19 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

A efectes de l'art. 116.2 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, així com del l'art. 125 del Real Decret 1098/2001 pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions públiques es fa constar que el contingut d'aquest projecte constitueix una obra completa susceptible a ser lliurada a l'ús públic general.

20 DOCUMENTS DE QUÈ CONSTA AQUEST PROJECTE

Són els següents:

1.- MEMÒRIA, amb 6 Annexos:

- Annex 1) Firms
- Annex 2) Estudi de gestió de residus
- Annex 3) Control de qualitat
- Annex 4) Justificació de preus
- Annex 5) Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
- Annex 6) Pla de treballs

2.- PLÀNOLS, amb els següents fulls:

- 1.- Situació
- 2.- Emplaçament i distribució de fulls
- 3.1 a 3.6. – Planta estat actual
- 4. - Planta general. Trams d'actuacions
- 5.1 a 5.6 - Planta actuacions
- 6.1 i 6.2- Detalls constructius. Seccions tipus

MEMÒRIA

3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Plec de prescripcions tècniques generals

Plec de prescripcions tècniques particulars

4.- PRESSUPOST

Amidaments auxiliars

Amidaments

Quadre de Preus I

Quadre de Preus II

Pressupost General

Resum del Pressupost

Últim full del Pressupost

21 CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta Memòria, i amb els documents que s'adjunten, es considera que les obres estan definides bàsicament i es sotmet la seva aprovació als òrgans de l'Administració.

La Vall d'en Bas, març de 2024

El redactor del projecte,

Daniel Campderrich Lecumberri
Enginyer tècnic d'obres públiques
Servei d'Enginyeria

ANNEX 1. FERMS

Annex 1. Ferms

1. Estat actual del ferm

Al llarg dels mesos de gener i febrer de 2024 s'ha efectuat diverses visites de camp als efectes de conèixer l'estat actual del ferm d'aglomerat asfàltic al llarg dels 5,855 km del camí de Vidrà a Sant Privat d'en Bas que són objecte d'estudi. Aquesta distància correspon a la longitud existent entre el rètol que marca el límit amb el terme municipal de Vidrà, situat a 1.060m d'altitud i l'encreuament amb el camí particular d'accés a la masia "Casanova de la Muntada", que es troba situada a la plana d'en Bas, a uns 502m d'altitud.

Atenent a les seccions de ferm comprovades en diferents trams del recorregut així com també a l'estat actual del ferm i l'observació de les diferents patologies i la seva densitat relativa o freqüència, s'ha considerat que aquesta longitud de camí de pràcticament 6km es podia dividir en 3 trams diferenciats.

TRAM 1: DES DEL LÍMIT DEL TERME MUNICIPAL I FINS A 47M ABANS DEL PAS CANADENC
(PK 0+000 a 2+413)

Correspon al tram situat a major alçada (entre 1.060 i 870m). Presenta trams amb fortes pendents, amb algunes rampes i revolts pavimentats amb formigó. En general l'estat de conservació és raonablement bo, si tenim en compte la seva antiguitat. S'observa que s'ha executat algunes actuacions de reparació puntuals del paviment, de pedaços o arranament de flonjalls o trams que presentaven esquerdes o assentaments, amb l'estesa d'una capa de mescla bituminosa aparentment densa. El ferm del camí existent està compost per una única capa, d'un gruix aproximat 5cm, amb un àrid relativament gruixut i una aparença de mescla bituminosa no densa.

En aquest tram es preveu únicament realitzar actuacions de reparació puntuals.



Foto 1. Estat del camí a prop del límit amb el terme de Vidrà. S'observa que la textura superficial del paviment és força rugosa i que en alguns trams l'àrid té tendència a desprendre's.

Annex 1. Ferms



Foto 2. Revolt que presenta un assentament important al ME de la calçada. (PK 2+000 aprox) .

TRAM 2: DES DE 47M ABANS DEL PAS CANADENC FINS A L'INICI DEL 2on REVOLT SOBRE "MAS SORRACANS" (PK 2+413 a 4+880)

Correspon al tram de pujada més forta comprès entre els 870 i 590m d'alçada i transcorre, per la seva part alta per unes zones de pastures, on hi ha dos tancats per bestiar al marge esquerre i dues masies també situades al mateix costat. La part baixa transcorre per un bosc majoritàriament de roure. El TRAM 2 presenta les pendents més fortes de tot el recorregut i alguns dels seus revolts han estat pavimentats amb formigó. L'estat de conservació és dolent en general i presenta un elevat nombre de forats. De la mateixa manera que al TRAM 1, el ferm del camí existent està compost per una única capa, d'uns 5 cm de gruix. S'observa una gran quantitat de punts en què la capa de ferm ha saltat i la base de tot-ú ha quedat exposada a la intempèrie, essent rentada per les pluges i pels

vehicles que hi transiten. Això dona lloc a un elevat nombre de forats, així com també a esgraons pronunciats en la calçada. La densitat o quantitat de punts en què s'observen forats i altres patologies es pot observar gràficament en els plànols 5.3 i 5.4, en què es troben localitzades les actuacions de reposició projectades.

Al TRAM 2, s'observa s'ha executat diverses actuacions de reparació del paviment, de pedaços en trams on l'aglomerat havia saltat, amb l'estesa d'una capa de mescla bituminosa aparentment densa en alguns casos o bé directament amb l'estesa de formigó per a omplir forats o reparar flonjalls, en d'altres casos.

En aquest TRAM 2 es projecta també l'execució d'un gran nombre d'actuacions de reposició de l'aglomerat existent, amb l'estesa d'una capa de mescla bituminosa en calent de 5cm de gruix en els punts d'actuació, als efectes d'aconseguir que amb aquestes reparacions la superfície del paviment sigui al més segellada i regular possible. Atesa que la gran quantitat de forats a la calçada i les dimensions reduïdes de moltes actuacions que podrien fer no viable la utilització de la fresadora, que podria fer malbé la base de tot-ú, s'ha previst dur a terme el tall perimetral i l'enderroc de superfícies de paviment amb mitjans mecànics ó martell compressor. En el cas de les actuacions de major superfície, així com també en els casos de reposició en tot l'ample de la calçada, s'utilitzaria la fresadora de paviments.

Al TRAM 2, les actuacions de reparació puntuals projectades podrien no serien suficients i per aquest motiu s'opta addicionalment per estendre una capa de mescla bituminosa en calent de 5cm de gruix per sobre la capa d'aglomerat existent, la qual un cop reparada farà de capa de base. Les limitacions econòmiques no permeten l'estesa d'aquesta capa a tota la longitud del TRAM 2, raó per la qual s'ha suprimit l'estesa de la capa final en 3 trams que sumen 554m de longitud i en què el ferm presenta millors condicions.

Els trams en què s'estén aquesta capa de rodadura són:

- De PK 2+413 a 3+335. Des de l'inici del TRAM 2 fins al camí d'accés a la masia "El Macià".
- De PK 3+636 a 4+112. Des de la sortida d'un revolt tancat a l'esquerra fins a la fi d'un revolt tancat a la dreta.
- De PK 4+338 a 4+487. Des de la sortida d'un revolt tancat a l'esquerra fins a l'inici d'un revolt de formigó.
- De PK 4+514 a 4+880. A partir de la fi del revolt de formigó i fins a la fi del TRAM 2.

Aquests trams es troben delimitats en els plànols 5.3 i 5.4.

Annex 1. Ferms



Foto 3. Tram que queda a prop d'un tancat de bestiar a l'alçada del PK 2+500. S'observa que s'ha realitzat algunes actuacions de reposició de flonjalls i la presència abundant de restes orgàniques sobre la calçada.



Foto 4. Vista del camí a l'alçada del PK 2+800. Correspon a un dels trams de més forta pendent de tot el recorregut. S'ha executat diverses actuacions de reparació de flonjalls, però apareixen nous forats just al costat de les superfícies reparades.

Annex 1. Ferms



Foto 5. Punt on el camí de Vidrà ja s'endinsa dins el bosc de roures. Presenta un gran nombre de forats i superfícies relativament grans de paviment en què l'aglomerat ha saltat. S'ha executat diverses actuacions de reparació de flonjalls.



Foto 6. Punt del camí de Vidrà situat a la part baixa del TRAM 2. Presenta un gran nombre de forats i s'observa les actuacions de reposició de paviment realitzades.

TRAM 3: DES DE L'INICI DEL 2on REVOLT SOBRE "MAS SORRACANS" FINS AL CAMÍ D'ACCÉS A LA MASIA "MAS MUNTADA" (PK 4+880 a 5+855)

Correspon al tram situat a tocar de la plana de La Vall d'en Bas i es troba comprès entre els 590 i 500m d'alçada. Fins que s'arriba a "Mas Sorracans" presenta un tram curt de forta pendent, posteriorment el perfil longitudinal s'aplana.

En general l'estat de conservació del TRAM 3 és raonablement bo. S'observa que s'ha executat diverses actuacions de reparació puntuals del paviment i fins i tot l'estesa en alguns trams d'una capa addicional de reforç per arranjar flonjalls o trams que presentaven esquerdes o assentaments

Annex 1. Ferms

importants, amb una capa de mescla bituminosa aparentment densa. Majoritàriament, i a excepció de trams localitzats, el ferm del camí podria tenir un gruix major als 5cm, potser fins als 10cm en alguns trams i constar d'un parell de capes.

En aquest TRAM 3 es preveu únicament realitzar actuacions de reparació puntuals.



Foto 7. Tram que presenta un assentament important al MD de la calçada, amb abundant pell de cocodril. (PK 4+900 aprox) .



Foto 8. Tram ja situat un cop s'arriba a a la plana d'en Bas i que presenta assentaments importants i esquerdes. (PK 5+750 aprox) .

2. Justificació de les actuacions de pavimentació projectades.

2.1 Condicionants normatius.

Per al desenvolupament del present Annex s'han tingut en compte les següents reglamentacions:

- Instrucció de Carreteres Norma 6.1.I.C. – Seccions de ferm.
- Instrucció de Carreteres Norma 6.3.I.C. – Rehabilitació de ferms.

Annex 1. Ferms

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i Ponts (PG3).
- OC 24/2008, de 30 de juliol de 2008, del Ministeri de Foment, que modifica els articles 542, Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós, i 543, Mescles bituminoses per a capa de rodadura. Mescles drenants i discontinúes, del PG3.
- OC 29/2011, de 24 de setembre de 2011, del Ministeri de Foment, que modifica els articles 211, betums asfàltics, 215, betums asfàltics modificats amb polímers (passa a ser l'article 212), 213, emulsions bituminoses i 216, emulsions bituminoses modificades amb polímers (que es refonen i agrupen en el nou article 213, emulsions bituminoses), i 540, beurades bituminoses.

2.2 Categoria del trànsit pesat i d'esplanada. Secció de ferm.

Atenent a les visites de camp realitzades, en cap cas s'ha detectat una afluença de vehicles superior als 25 vehicles en 7 hores de treball de camp. D'aquesta quantitat de vehicles, a més, la proporció de vehicles pesats és mínima. Únicament es va observar el pas regular d'un tractor durant una jornada així com també el pas puntual d'algun camió petit amb bestiar en alguna de les jornades. És per això que d'acord la taula de classificació de categories de trànsit de vehicles pesats que estableix la Norma 6.1.I.C – Seccions de ferm, la categoria de tràfic pesat que s'ha tingut en compte al present projecte és la T42, que correspon a la més baixa de totes.

La Norma 6.1.I.C – Seccions de ferm, estableix en el seu catàleg de ferms les seccions estructurals de ferm que es poden adoptar en funció de la prestacions portants de l'esplanada, així com també la categoria de tràfic pesat.

Les visites de camp i les inspeccions visuals realitzades, però, no permeten determinar amb precisió la categoria de l'esplanada. Amb tot, l'execució d'unes obres fetes al mateix camí durant la tardor del 2023 per a la formació d'un mur d'escullera a uns 200m del límit entre ambdós termes municipals van permetre comprovar que ja dins el terme de Vidrà i molt a prop del punt d'inici del present projecte, el gruix de ferm existent era de 5 cm d'aglomerat estesos sobre una capa de tot-ú d'uns 25cm de gruix

D'acord amb les dades exposades fins al moment, es pot inferir d'una manera raonable que la secció estructural que es va adoptar en el moment de pavimentar el camí de Vidrà correspon possiblement a la 4211 o bé la 4221 (T42/E1 ó T42/E2) del catàleg de Seccions de ferm de la Norma 6.1-IC, composta per 5 cm d'espessor de paviment asfàltic en ambdós casos (mescla bituminosa en calent), sobre 35 cm (E1) o 25 cm (E2) d'espessor de capa granular (tot-ú).

CATEGORIA DE TRÀFIC PESAT	IMDp
T00	IMDp>4.000
T0	4000>IMDp>2000
T1	2000>IMDp>800
T2	800>IMDp>200
T31	200>IMDp>100
T32	100>IMDp>50
T41	50>IMDp>25
T42	IMDp<25

Figura 1. Categories de Trànsit

Annex 1. Ferms

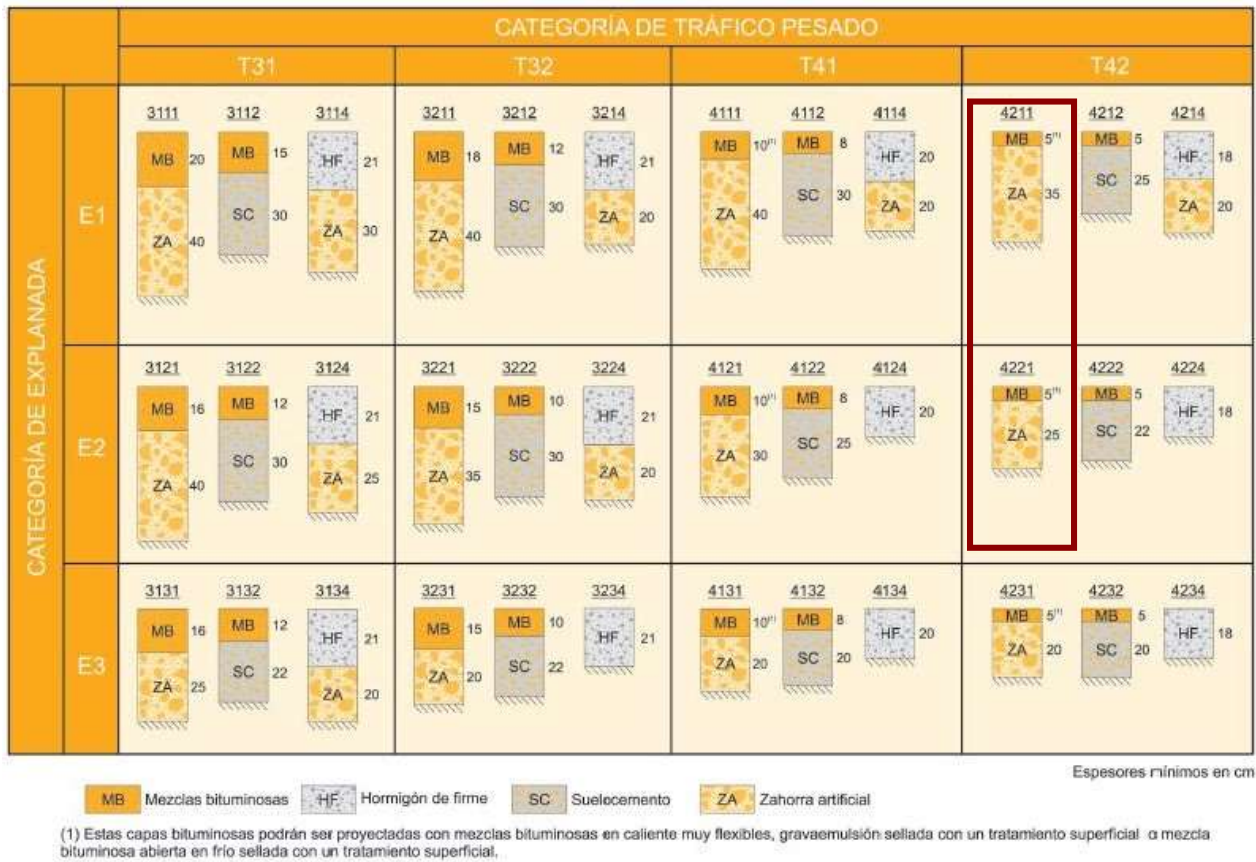


Figura 2. Catàleg de seccions de ferm segons Instrucció 6.1 IC en funció de l'esplanada i tipus de trànsit.

2.3 Tipus de mescla bituminosa en calent.

Quan es presenten gruixos d'aglomerat elevats, el paquet de ferm queda compost per diferents capes de mescla bituminosa amb diferents espessors, segons cada capa.

En el cas que ens ocupa, el gruix de la única capa de mescla bituminosa que s'estendrà serà de 5cm, atesa la taula del Catàleg de seccions de ferm anterior.

Les mescles bituminoses es classifiquen pel percentatge de forats de la mescla:

- D, tancades o denses amb fins un 5% de forats.
- S-G, semitancades o grosses, del 5% al 12% de forats.

- A, obertes, del 12% al 20% de forats.
- P, drenants o poroses, amb més del 20% de forats.

Les mescles tancades o denses (D) s'utilitzen en capes de rodadura, on el petit percentatge de buits les fa pràcticament impermeables, protegint així a les capes inferiors del ferm i a l'esplanada. És la que correspon aplicar a les actuacions del camí de Vidrà.

Les mescles semi-denses (S) o grosses (G) són menys impermeables i no s'usen en capes de rodadura al ser sensibles a l'envelliment, es prescriuen habitualment per a capes intermitges o de base.

Les mescles obertes i les drenants són molt flexibles, per la qual cosa s'usen en capes de rodadura de petit gruix en carreteres amb trànsit lleuger. No són recomanables en el cas del camí de Vidrà en tractar-se d'un camí de muntanya i vist el seu estat actual.

Els espessors mínims de cada capa venen determinats a la següent taula:

TABLA 6. ESPESOR DE CAPAS DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA (*)	CATEGORIA DE TRÁFICO PESADO		
		T00 a T1	T2 y T31	T32 y T4 (T41 y T42)
Rodadura	PA	4		
	M	3		
	F		2-3	
	D y S		6-5	5
Intermedia	D y S		5-10(**)	
Base	S y G		7-15	
	MAM	7-13		

(*) Ver definiciones en tabla 5 o artículos 542 y 543 del PG-3.
(**) Salvo en arcenes, para los que se seguirá lo indicado en el apartado 7.

La taula indica novament que s'escau l'aplicació d'una única capa de 5cm de gruix.

Les mescles bituminoses també es classifiquen pel tamany de l'àrid. Bàsicament es poden

Annex 1. Ferms

considerar mescles amb àrid fi i d'altres amb àrids gruixuts.

Les mescles fines o morters s'usen com a tractament superficial en zones urbanes i presenten una macrotextura baixa, per la qual cosa no poden utilitzar-se per a carreteres amb velocitats altes. En canvi, les mescles gruixudes, la majoria, proporcionen macrotextura al paviment, per tant s'utilitzen en capes de rodadura i intermitges en oferir un esquelet mineral adequat.

La designació de les mescles bituminoses, segons la nomenclatura establerta a la norma UNE-EN 13108-1, es complementarà amb informació sobre el tipus de granulometria que correspongui a la mescla, amb la finalitat de poder diferenciar mescles amb la mateixa grandària màxima d'àrid però amb fusos granulomètrics diferents. Per a això, a la designació establerta en la norma UNE-EN 13108-1 s'afegirà la lletra D, S o G després de la indicació del tipus de lligant, segons es tracti d'una mescla densa, semi-densa o gruixuda, respectivament.

La designació de les mescles bituminoses en calent seguirà, per tant, el següent esquema:

AC	D	surf/bin/base	ligante	granulometria
----	---	---------------	---------	---------------

on,

- AC és la indicació relativa a la mescla tipus bituminós.
- D, és el tamany màxim de l'àrid, expressat com l'obertura del tamís que deixa passar entre el 90% i el 100% del total de l'àrid.
- surf/bin/base, són les abreviatures relatives al tipus de capa, sigui rodadura, intermitja o base respectivament.
- Ligante, és el tipus de lligant hidrocarbonatat utilitzat.
- Granulometria, és la designació mitjançant les lletres D, S o G del tipus de granulometria corresponent a una mescla densa (D), semi-densa (S) o grossa (G), respectivament.

La granulometria de l'àrid obtingut combinant les diferents fraccions dels àrids (inclòs la pols mineral), haurà d'estar compresa dins d'algun dels fusos fixats a la taula 542.8, segons el tipus de mescla. L'anàlisi granulomètrica es farà conforme a la norma UNE-EN 933-1.

TABLA 542.8 HUSOS GRANULOMÉTRICOS CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE MEZCLA (*)	ABERTURA DE LOS TAMICES. NORMA UNE-EN 933-2 (mm)									
	45	32	22	16	8	4	2	0,500	0,250	0,063
Densa	AC16 D		100	90-100	64-79	44-59	31-46	16-27	11-20	4-8
	AC22 D	100	90-100	73-88	55-70		31-46	16-27	11-20	4-8
Semidensa	AC16 S		100	90-100	60-75	35-50	24-38	11-21	7-15	3-7
	AC22 S	100	90-100	70-88	50-66		24-38	11-21	7-15	3-7
	AC32 S	100	90-100	68-82	48-63		24-38	11-21	7-15	3-7
Gruesa	AC22 G	100	90-100	65-86	40-60		18-32	7-18	4-12	2-5
	AC32 G	100	90-100	58-76	35-54		18-32	7-18	4-12	2-5

El tipus de mescla bituminosa a utilitzar en funció del tipus i del gruix de la capa del ferm es defineix d'acord amb la taula 542.9.

TABLA 542.9 TIPO DE MEZCLA EN FUNCIÓN DEL TIPO Y ESPESOR DE LA CAPA

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA	ESPESOR (cm)
	DENOMINACIÓN NORMA UNE-EN 13108-1 (*)	
Rodadura	AC16 surf D AC16 surf S	4 - 5
	AC22 surf D AC22 surf S	>5
Intermedia	AC22 bin D AC22 bin S AC32 bin S AC22 bin S MAM (**)	5 - 10
Base	AC32 base S AC22 base G AC32 base G AC22 base S MAM (***)	7 - 15
Arcenes (****)	AC16 surf D	4 - 6

(*) Se ha omitido en la denominación de la mezcla la indicación del tipo de ligante por no ser relevante a efectos de esta tabla.

Annex 1. Ferms

Les seccions tipus de ferms que es defineixen en la present Memòria valorada es detallen en els Plànols 6.1 i 6.2, de Detalls construccions i Seccions Tipus i fan referència a les actuacions de reposició previstes en els TRAMS 1, 2 i 3 inclouen els espessors, tipus de mescla bituminosa en calent, així com el tipus de reg asfàltic. Es preveu una única secció tipus, que s'aplicarà tant a les actuacions de reposició previstes en tots els TRAMS, així com a aquella longitud del TRAM 2 en què s'estengui la nova capa de rodadura. Té la denominació següent:

- AC 16 surf B 35/50 D granítica. Espessor 5 cm.

2.4 Reposició del coronament de la base de tot-ú.

Com a actuació complementària, i atesa la degradació que presenta el coronament de la capa de base actual de tot-ú, en les actuacions de reposició de ferms situades al TRAM 2 s'ha considerat l'estesa i compactació de 5cm de material granular de tot-ú artificial.

2.5 Betum.

El betum considerat en el present projecte és betum de penetració asfàltic dels tipus B-35/50. Els dos números indiquen l'interval en el qual ha d'estar comprès el valor de la penetració a 25°C d'una agulla calibrada en dècimes de mil·límetre. Com menor és dita penetració més dur i consistent és el betum.

2.6 Densitat de la mescla bituminosa.

A l'hora de calcular les quantitats (Tones) de mescla bituminosa s'ha considerat una densitat de 2,40 T/m³.

2.7 Reg d'imprimació.

L'Article 530 del PG-3 defineix el reg d'imprimació com l'aplicació d'un lligant hidrocarbonat sobre una capa granular, prèvia a la col·locació sobre aquesta d'una capa d'un tractament bituminós. La imprimació penetra o és barrejada en la superfície de la base i tanca els buits, endureix la superfície i col·labora amb el lligam de la capa asfàltica a col·locar damunt. Aquest reg serveix per a millorar l'adherència entre les capes granulars i les bituminoses, millorant així la transmissió de càrregues. Abans d'efectuar aquest reg, cal escombrar enèrgicament la superfície granular i regarla amb aigua, a fi d'aconseguir la màxima efectivitat.

En les actuacions de reposició d'aglomerat que es disposin sobre la base de tot-ú artificial, i abans de l'estesa de la capa d'aglomerat, s'aplicarà un reg d'imprimació (emulsió catiónica) amb una dosificació de 1,00 kg/m².

2.8 Reg d'adherència.

L'article 531 del PG-3 defineix el reg d'adherència com l'aplicació d'una emulsió bituminosa sobre una capa tractada amb lligants hidrocarbonats o conglomerants hidràulics, prèvia a la col·locació sobre aquesta de qualsevol tipus de capa bituminosa que no sigui un tractament superficial amb graveta o una lletada bituminosa. Aquest reg millora l'adherència entre les capes bituminoses.

En les actuacions de reposició d'aglomerat que es disposin sobre capes de mescles bituminoses contínues s'estendrà un reg d'adherència (emulsió catiónica) amb una dosificació de 1,0 kg/m². És el tipus de reg que s'aplicarà en les actuacions de reposició previstes al TRAM 3, així com en algunes de les actuacions del TRAM 1 i també el tipus de reg que correspon aplicar allà on s'estengui la capa de reforç al TRAM 2.

Annex 1. Ferms

3. Seccions tipus

Es defineixen les següents seccions tipus. La ubicació de cada una d'elles ve recollida als plànols en planta.

SECCIÓ TIPUS ACTUACIÓ DE REPOSICIÓ TRAM 1: fresat + reposició d'aglomerat

- Fresat de 5 cm. En casos de reposició en tot l'ample de la calçada, només es fresen entregues de 0,60m en els dos extrems. En casos que l'ample de mitja calçada presenti assentaments importants, únicament es fresa una franja perimetral en forma de "C"
- Reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m². Quan la mescla bituminosa s'estengui sobre la base de tot-ú.
- Reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m². Allà on la reposició de ferm s'estengui sobre una base de mescla bituminosa.
- Reposició de capa de rodadura: Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D granítica. Espessor 5 cm.

SECCIÓ TIPUS ACTUACIÓ DE REPOSICIÓ TRAM 2: (tall perimetral + enderroc amb mitjans mecànics) / fresat + reposició d'aglomerat

- Tall perimetral amb màquina de disc i enderroc amb mitjans mecànics (compressor o retro-martell). Previst allà on es presenten forats o en actuacions de petita superfície, ja que es considera que l'ús d'una fresadora podria ser contraproductiu i fer malbé la base de tot-ú.
- Fresat de 5 cm. En casos d'actuacions de major superfície. Si la reposició es fa en tot l'ample de la calçada, només es fresen entregues de 0,60m en els dos extrems. En casos que l'ample de mitja calçada presenti assentaments importants, únicament es fresa una franja perimetral en forma de "C".
- Estesa i compactació de capa tot-ú. Espessor 5 cm. Als efectes de completar la base de ferm existent.

- Reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m².
- Reposició de capa de base ó de rodadura: Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D granítica. Espessor 5 cm.

SECCIÓ TIPUS ESTESA DE CAPA DE REFORÇ EN UNES PARTS DEL TRAM 2:

- Escombrada prèvia de la superfície i retirada de gravetes soltes. En els casos de presència de restes orgàniques a les zones properes als tancats de bestiar, aplicació d'una neteja intensiva mitjançant un doll d'aigua a pressió.
- Reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m². Està previst que la reposició de la capa de rodadura s'estengui sobre una base de mescla bituminosa.
- Estesa de nova capa de rodadura: Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D granítica. Espessor 5 cm.

SECCIÓ TIPUS ACTUACIÓ DE REPOSICIÓ TRAM 3: fresat + reposició d'aglomerat

- Fresat de 5 cm. En casos de reposició en tot l'ample de la calçada, només es fresen entregues de 0,60m en els dos extrems. En casos que l'ample de mitja calçada presenti assentaments importants, únicament es fresa una franja perimetral en forma de "C"
- Reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m². Està previst que la reposició de la capa de rodadura s'estengui sobre una base de mescla bituminosa.
- Reposició de capa de rodadura: Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D granítica. Espessor 5 cm.

ANNEX 2. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

1. Descripció dels treballs previstos.

Els treballs definits en la present Memòria Valorada es poden agrupar en els set (7) grups de treballs diferents:

- FRESSAT I ENDERROC DE PAVIMENTS DE MESCLES BITUMINOSES
- ENDERROC DE CUNETA DE FORMIGÓ
- REPOSICIÓ DE CAPA DE SUB-BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL
- REPOSICIÓ DE PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT
- TREBALLS D'ESCOMBRADA I NETEJA INTENSIVA DE PAVIMENTS PREVIS A L'ESTESA D'UNA CAPA DE RODADURA
- ESTESA D'UNA CAPA DE RODADURA DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT. En aquells trams del camí que presenten un pitjor estat de conservació.
- REPOSICIÓ DE CUNETA DE FORMIGÓ

2. Consideracions generals.

A l'apartat d'*Amidaments Auxiliars* del document *Pressupost* que compon la present Memòria Valorada s'ha realitzat un càlcul de les quantitats de residus de la construcció i demolició que es preveu que es generin fruit de l'execució dels treballs projectats, principalment dels treballs d'enderroc de paviments. Aquests amidaments es troben desglossats per Trams.

Val a dir que les restes resultants dels fressats de paviments no s'ha considerat que representin un residu de la construcció. Es preveu transportar-les en camió fins a un espai de titularitat municipal situat al costat del camp de futbol de Sant Privat d'en Bas, on es formaran les piles corresponents i quedaran a disposició de l'Ajuntament per al seu posterior ús.

També s'ha considerat que tindran aquest mateix destí aquelles gravetes que es puguin recollir fruit de l'escombrada de superfícies de paviment, provinents de la disgregació de la capa més superficial del mateix o bé dels forats en què ha quedat exposada a la intempèrie la subbase de tot-ú.

Per aquest motiu, les restes de residus que s'ha considerat en el present Estudi, únicament són:

Annex 2. Estudi de gestió de residus

- 1) Restes de paviment de mescla bituminosa resultants dels treballs d'enderroc de paviments. En els casos en què la demolició es realitzi amb mitjans mecànics (amb compressor o retro-martell), en què es preveu que quedaran trossos d'aglomerat de mida mitjana-grossa, força més grans que els resultants del fressat. Això succeeix a una part important de les actuacions d'enderroc previstes al Tram 2, allà on es presenten forats o bé superfícies de reparació relativament petites.
- 2) Restes de cuneta de formigó. Està previst demolir-la amb mitjans mecànics. Representen actuacions molt localitzades situades al Tram 2.

3. Càlcul de generació de residus.

Quant als residus resultants dels enderrocs de paviments de mescla bituminosa, els volums es calculen multiplicant les superfícies afectades per 5cm de gruix. Es considera un coeficient d'esponjament d'1,5.

RESIDUS DE MESCLA BITUMINOSA, CODI LER 17 03 02

TRAM 2	Volum (m3)
TOTAL ENDERROC DE PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA (Taula Amid. Auxiliars)	34,798
VOLUM RESTES DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA (m3)	
Inclou esponjament.	34,798

Nota: Coef. esponjament: 1,5

I pel que fa als residus resultants dels enderrocs de cunetes de formigó, els volums es calculen multiplicant les longituds de cuneta per la seva amplada, d'1,0m i un gruix de 15cm. També es considera un coeficient d'esponjament d'1,5.

RESIDUS DE FORMIGÓ, CODI LER 17 01 01

TRAM 2	Longitud (m)	Ample (m)	Gruix (m)	Volum (m3)
ENDERROC DE CUNETA DE FORMIGÓ PK 2+970	1	1	0,15	0,225
ENDERROC DE CUNETA DE FORMIGÓ PK 3+960	5,4	1	0,15	1,215
VOLUM RESTES DE FORMIGÓ (m3)				
Inclou esponjament				1,44

Nota: Coef. esponjament: 1,5
"

Com a resum, d'acord les taules dels Amidaments auxiliars i dels càlculs reflectits anteriorment, es preveu que es generaran els següents residus:

Residus de mescla bituminosa: 34,798m3 CODI LER 17 03 02
Restes de formigó: 1,44m3 CODI LER 17 01 01

4. Condicions per a la gestió dels residus, transport i deposició a abocador.

Els residus que es generin es carregaran sobre camió i es transportaran a un abocador autoritzat. El contractista resta obligat a aportar els Fulls de seguiment corresponents que justifiquin la seva correcta gestió i la deposició en l'abocador.

El pressupost de la Memòria Valorada inclou un capítol específic en què es quantifiquen i valoren els treballs associats al transport i la gestió de residus.

ANNEX 3. CONTROL DE QUALITAT

Annex 3. Control de qualitat

1. Introducció

En aquest Pla s'especifiquen i descriuen els assaigs i anàlisi de materials que el Contractista haurà d'efectuar a través d'un laboratori acreditat en matèria de control de qualitat d'obra civil i que la Direcció d'Obra haurà de validar. Abans de la signatura de l'Acta de Replanteig, el contractista haurà d'indicar a la Direcció d'Obra (DF) el laboratori proposat. El citat laboratori quedarà a la seva disposició durant tota la durada de les obres.

Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla del control de qualitat.

Seran a càrrec del contractista les despeses generades en concepte de control de qualitat de les obres fins a un 1,0% del pressupost d'execució material del Projecte.

2. Objecte de l'annex

Aquest Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres. Té caràcter indicatiu, és a dir, el Contractista abans d'iniciar les obres haurà d'elaborar un Pla de Control de Qualitat, el qual haurà de comptar amb el vist-i-plau de la Direcció d'Obra.

3. Procés

Abans del començament de les obres, el contractista haurà de presentar a la Direcció de les Obres, mitjançant un diagrama de Gantt, el pla d'obra, associant la previsió dels assaigs a realitzar durant cadascuna de les activitats de l'obra, i esperar conformitat.

Aquesta previsió del Pla de Control s'haurà d'actualitzar mensualment ajustant-se tant al Plec del Pla de Control com a les necessitats pròpies del desenvolupament de l'obra.

Mensualment el contractista haurà de presentar:

- Els resultats dels assaigs realitzats.

- Els certificats de garantia i qualitat de tots els materials col·locats a l'obra durant aquest període.

D'altra banda abans de portar qualsevol material a l'obra el contractista haurà d'informar a la Direcció de les Obres de les seves característiques i esperar conformitat. La Direcció de les Obres podrà en qualsevol moment decidir la realització dels assaigs de control què estimi convenient.

4. Certificats de qualitat i garantia

Tots i cadascun dels materials i elements que siguin col·locats a l'obra, hauran d'estar acompanyats d'un certificat de qualitat i garantia.

No es considerarà vàlid cap certificat de qualitat que no estigui acompanyat pel certificat de garantia explícit del fabricant.

5. Conceptes utilitzats per a la confecció del Pla

Per a la realització d'aquest pla de control s'ha utilitzat el banc de criteris de qualitat vigent de l'ITEC i per a la realització i càlcul del cost d'aquests assaigs s'utilitza igualment la referència de preus de l'ITEC (Banc de preus de construcció BEDEC 2024-01).

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control anteriorment exposats, s'obté el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- No s'han previst realitzar assaigs de recepció sobre aquells materials o productes que poden disposar de segell de qualitat (AENOR o similar).
- En cas d'utilitzar materials que no disposin d'aquest segell o certificat de qualitat, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en aquest pla.
- A l'hora de comptabilitzar els nombres d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas que hi hagi més d'un proveïdor, el Contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents a cada proveïdor, al seu càrrec.

Annex 3. Control de qualitat

- Pel que fa als components de mescles bituminoses, el control necessari és responsabilitat del centre de producció d'aquest material i s'exigirà sense estar considerat en el pressupost del present annex.
- El nombre d'assaig s'obté a partir de les freqüències en amidaments. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del Contractista, excepte justificació i acceptació per part de la Direcció d'Obra, de les causes que hagin provocat un ritme d'execució més lent del previst.
- El pressupost del pla de control, que queda integrat dins de les despeses generals i de cada partida, es presentarà estructurat per àmbit i pels mateixos capítols i activitats del pressupost de l'obra. El repartiment del nombre d'assaigs d'un àmbit en els diferents capítols d'obra que es realitzin, quan no s'estableixi un altre criteri, es farà de forma proporcional als amidaments de les partides associades.

El Pla de Control definit en el present Annex, presenta una part que fa referència al Control de Recepció de Materials i l'altra part de Control d'Execució de les Unitats d'Obra.

Pel tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 149/2017 de 17 d'octubre, les entitats de control de qualitat i els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats en els següents apartats:

- Assaigs de geotècnia i vials

ja que les unitats d'obra en més importància respecte al control de qualitat fan referència a la pavimentació de vials.

Pel que fa al control de qualitat dels elements prefabricats i els materials subministrats en les obres, es preveu que s'acceptin els "Certificats de Qualitat" dels proveïdors i marcatges tipus Marcat CE segons siguin els productes afectats per la directiva 89/106/CEE i als que sigui d'aplicació, per tant, el Real Decret 1630/1992.

6. Criteris de control de qualitat

Els Criteris de Control de Qualitat tenen la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques Particulars (PCTP) del Projecte constructiu en el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre el contingut d'ambdós documents prevaldrà el que s'especifiqui en l'esmentat PCTP.

El programa de control es divideix entre les diferents capítols d'obra. Cada capítol d'obra es divideix en diverses fases de control:

- Fase prèvia, abans d'executar la partida
- Fase d'execució, durant l'execució de l'obra.
- Fase de comprovació, un cop executada la obra.

Per cada fase de control s'estableixen diferents treballs a realitzar i també diferents inspeccions. Cada inspecció suposa diversos assajos a realitzar segons una determinada ratio de mostreig.

Els criteris de control establerts són els definits en el Plec de Prescripcions Tècniques del mateix projecte i en les diferents normatives aplicables en especial referència al PG-3.

Les principals partides assajades són les que fan referència a la pavimentació.

Núm.	Material	Certificats	Assaigs	Mostres acceptada per la D.F.
1	Mescles bituminoses en calent	X	X	X
2	Bases i material granular	X	X	X
3	Formigó	X	X	X

7. Pressupost del pla de control de qualitat

A partir dels amidaments del pressupost i dels criteris de control exposats, s'obté el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

El pressupost del pla de control es presenta estructurat per àmbits de control. No és contractual en cap cas i constitueix una proposta al futur Pla de Control de Qualitat final a confeccionar pel

Annex 3. Control de qualitat

contractista.

Les partides del Pla de Control de Qualitat queden incloses com a partides del projecte d'execució material. L'import total dels treballs de Control de Qualitat puja a la quantitat de MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS (1.469,06 €), el que suposa un percentatge inferior al 1,0% del PEM del projecte.

PRESSUPOST					Data: 14/03/24	Pàg.: 1
Obra	01	Pressupost 2023_8088				
Capítol	07	CONTROL DE QUALITAT				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P9H0-01C0	u	Presa, confecció de provetes cilíndriques, determinació de la densitat, trencament, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-34 (P - 13)	178,14	2,000	356,28
2	P9H0-01BV	u	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 11)	58,63	2,000	117,26
3	P9H0-01BY	u	Control de temperatures d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 12)	22,46	2,000	44,92
4	P9H0-01BI	u	Extracció, tall, determinació del gruix i de la densitat d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6 (P - 10)	95,06	10,000	950,60
TOTAL Capítol		01.07	1.469,06			

Aquest import no té caràcter vinculant, sinó orientatiu. Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla de control de qualitat.

El Contractista assumirà el cost dels assaigs inclosos al Pla de control de qualitat fins al límit del 1,0% del PEM. En aquest sentit, aquests costos es troben inclosos en cada partida d'obra del pressupost del projecte.

Noti's que els certificats de qualitat dels productes o materials que no necessitin d'assaig de laboratori, així com les tasques de recopilació d'informació i coordinació amb la direcció de les obres; no queden inclosos com a partida pressupostària, restant a càrrec del contractista de les

obres.

8. Programa pràctic de control

REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos
Previ	Control del replanteig	Disponibilitat dels terrenys. Enllaç amb la vialitat existent. Comprovació en planta de les dimensions de la via. Comprovació de les rasants. Durant la redacció del projecte no es detecta l'existència de serveis afectats. En cas afirmatiu, caldria signar la preceptiva Ordre TIC (Xarxa elèctrica) Comprovació dels punts de desguàs d'aigües pluvials (arquetes amb reixa). En tot cas cal mantenir en les condicions de desguàs prèvies o millorar-les.	
Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos
Previ	Control del replanteig	Compatibilitat amb els Sistemes Generals. Elements existents a demolir o conservar. Situació i dimensions de flonjalls o trams de paviment a demolir i refer.	
Confirmació	Signatura "ACTA DE REPLANTEIG" (Ordre d'iniciar les obres)		

BASE DE TOT-Ú

Annex 3. Control de qualitat

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar
Previ i en fase d'execució	Acceptació de la sub-base granular. Acceptació de la procedència de materials de base granular.	Completar i refinar la capa de subbase. Procedència (pedrera o instal·lació de matxuqueig)	Compactació Sòls ▪ 4 Densitats "In Situ" ▪ 4 Humitats "In-Situ" Acceptació procedència material s'aportará certificat en cas de material homologat. En cas de manca de certificat es faran: ▪ 2 mostres aleatòries i per cada mostra aleatòria es farà ▪ 1 Granulomètric ▪ 1 Equivalent de Sorra ▪ 1 Pròctor Modificat ▪ 1 Límits Atterberg ▪ 1 Qualitat Angeles ▪ 1 Índex CBR ▪ 1 Índex de lajas ▪ 1 Contingut partícules triturades. ▪ Humitat natural ▪ Contingut en sofre ▪ Contingut de fins

PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA

Entre altres, es contempla prendre mostres i realitzar 2 assajos Marshall, un per l'aglomerat

emprat en les actuacions de reposició i un altre del que s'estengui en la capa de reforç. Es faran identificacions completes de la mescla, amb un assagi granulomètric complet, proporció de forats sobre mescla i sobre àrids, relació filler / betum, densitat Marshall de referència, estabilitat de la mescla, deformació, fluència i determinació del % òptim de betum de la mescla.

Un cop completada l'estesa de la capa de reforç, també es contempla l'extracció de 10 testimonis en total (aproximadament 1 testimoni cada 200m) i determinar gruixos i densitats.

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar
Previ	Acceptació de la sub-base granular.	Refi de la capa subbase No necessari si pavimentació es realitza just després capa base.	Compactació subbase de tot-ú. - 4 Densitats "In Situ" - 4 Humitats "In-Situ" S'aportará certificat en cas de material Homologat. Marcatge CE
	Acceptació de la procedència de materials de base granular.	Procedència betum regs Procedència asfalt . Planta producció asfalt.	Acceptació procedència material, s'aportará certificat en cas de material homologat Marcatge CE - Àrids - Betums - Pols Mineral - Conjunt Mescla En cas de manca de certificat s'aportaran assajos dels diferents materials segons PG-3 i fets en el període de temps d'extensió. Inclosos en el preu de la mescla.
	Extensió base granular Humectació i compactació capa base granular.	Comprovació Condicions Execució	Registre de Mesures de temperatura per cada camió. Registre de Mesures de temperatura ambiental a primera estesa, migdia,

Annex 3. Control de qualitat

Execució	Control Topogràfic d'Execució	Extensió Comprovació Mescla.	última estesa. (Temp > 5º per gruix > 6cm i Temp > 8º per gruix < 6cm. No vent Fort. No pluja) Registre de Mesura de Temperatura Superficial
Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar
			Provetes 2 Contingut Buits 2 Densitat Aparent Comprovació dosificació Lligant (2) Granulometria Àrids Extrems 2 Assaig Marshall
Confirmació	Comprovació per cada lot	Comprovació dels diferents assajos per cada lot	Densitat i Espessor 10 testimonis al llarg del Tram 2 (1,9km), on s'estén capa de reforç. • Gruix no inferior al 20% (>4,0cm) • Densitat Testimoni >98%

ANNEX 4. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

1. Consideracions generals.

Els preus de cada partida d'obra es desglossen en costos de mà d'obra, material, maquinària i transport actuals. S'ha partit del Banc de preus de l'ITEC, BEDEC Banc Construcció 2024-01.

S'ha considerat un percentatge de despeses indirectes del 5%.

2. Conclusions.

A continuació s'adjunta la justificació dels elements que componen el pressupost de la present Memòria Valorada.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/03/24 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	32,33000	€
A0D-0007	h	Manobre	21,03000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	21,03000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	22,21000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	27,50000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	26,55000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	26,55000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/03/24 Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,54000	€
C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	109,96000	€
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	63,52000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	83,37000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	85,99000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,96000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	61,32000	€
C152-003C	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	66,08000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	55,42000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	46,49000	€
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	33,09000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	74,47000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	46,07000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	61,43000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,18000	€
C20G-00DS	h	Màquina taladradora per a seguretat i salut	4,45000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,76000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	22,88000	€
B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,38000	€
B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,36000	€
B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	92,75000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	2,12000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,19000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,49000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	412,69000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	3,07000	€
B2RA-28UR	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	8,68000	€
B9H1-0HTF	t	Mescla bituminosa continua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	88,89000	€
BBCK-0SJE	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut	3,01000	€
BBMW-0SHN	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121, per a seguretat i salut	21,45000	€
BBMX-0SIR	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 700 mm de llargària amb placa d'ancoratge, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122, per a seguretat i salut	82,12000	€
BBMY-0SJH	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut	7,61000	€
BDHO-16J1	u	Neteja i desembussada de fossa sèptica de 6 m3 de volum, amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna	201,39000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	P2146-DJ39	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de 5 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor o retro-martell i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.	Rend.: 1,000		4,60	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,120 /R x	22,21000 =	2,66520	
				Subtotal:		2,66520	2,66520
Maquinària							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,070 /R x	15,54000 =	1,08780	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,010 /R x	58,96000 =	0,58960	
				Subtotal:		1,67740	1,67740
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03998
				COST DIRECTE			4,38258
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,21913
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,60171
P-2	P2146-DJ40	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000		11,07	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,342 /R x	22,21000 =	7,59582	
				Subtotal:		7,59582	7,59582
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,029 /R x	58,96000 =	1,70984	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,072 /R x	15,54000 =	1,11888	
				Subtotal:		2,82872	2,82872
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11394
				COST DIRECTE			10,53848
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,52692
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,06540
P-3	P214U-HBQK	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	Rend.: 1,000		1,52	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,006 /R x	26,55000 =	0,15930	
	A0D-0007	h	Manobre	0,012 /R x	21,03000 =	0,25236	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/03/24 Pàg.: 5

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			0,41166	0,41166
Maquinària								
	C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,006	/R x	109,96000	=	0,65976
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,006	/R x	15,54000	=	0,09324
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,006	/R x	46,07000	=	0,27642
				Subtotal:			1,02942	1,02942
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,00617
				COST DIRECTE				1,44725
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	0,07236
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,51962

P-4	P214W-FEML	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000				9,99	€
				Unitats	Preu	Parcial		Import	
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	22,21000	=	6,66300	
				Subtotal:				6,66300	6,66300
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,300	/R x	9,18000	=	2,75400	
				Subtotal:				2,75400	2,75400
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,09995	
				COST DIRECTE				9,51695	
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	0,47585	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,99279	

P-5	P214W-FEMP	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 5 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.	Rend.: 1,000				2,76	€
				Unitats	Preu	Parcial		Import	
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,083	/R x	22,21000	=	1,84343	
				Subtotal:				1,84343	1,84343
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,083	/R x	9,18000	=	0,76194	
				Subtotal:				0,76194	0,76194

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/03/24 Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,02765
			COST DIRECTE			2,63302
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,13165
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,76467

P-6	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	Rend.: 1,000				1,78	€
				Unitats	Preu	Parcial		Import	
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	21,03000	=	0,42060	
				Subtotal:				0,42060	0,42060
Maquinària									
	C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,020	/R x	63,52000	=	1,27040	
				Subtotal:				1,27040	1,27040
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,00631	
				COST DIRECTE				1,69731	
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	0,08487	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,78217	

P-7	P2R5-DT0X	m3	Transport de restes de fressat a punt d'aplec situat a l'alçada del camp de futbol de Sant Privat d'en Bas, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut d'entre 4 i fins a 14 km, comptant anada i tornada.	Rend.: 1,000				5,82	€
				Unitats	Preu	Parcial		Import	
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,100	/R x	55,42000	=	5,54200	
				Subtotal:				5,54200	5,54200
				COST DIRECTE				5,54200	
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	0,27710	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,81910	

P-8	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 20 km	Rend.: 1,000				11,06	€
				Unitats	Preu	Parcial		Import	
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,190	/R x	55,42000	=	10,52980	
				Subtotal:				10,52980	10,52980

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/03/24 Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

			COST DIRECTE	10,52980
		5,00 %	DESPESES INDIRECTES	0,52649
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	11,05629

P2R5-DT11	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000	16,16	€
-----------	----	---	--------------	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària						
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,331 /R x	46,49000 =	15,38819	
			Subtotal:		15,38819	15,38819
			COST DIRECTE	15,38819		
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,76941	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	16,15760		

P2R5-DT15	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	Rend.: 1,000	13,96	€
-----------	----	---	--------------	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària						
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,286 /R x	46,49000 =	13,29614	
			Subtotal:		13,29614	13,29614
			COST DIRECTE	13,29614		
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,66481	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	13,96095		

P-9	P2RA-IQFK	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000	13,22	€
-----	-----------	----	---	--------------	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
B2RA-28UR	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	1,450 x	8,68000 =	12,58600	
			Subtotal:		12,58600	12,58600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/03/24 Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

			COST DIRECTE	12,58600
		5,00 %	DESPESES INDIRECTES	0,62930
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	13,21530

P-10	P92A-DX8E	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	Rend.: 1,000	37,34	€
------	-----------	----	--	--------------	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0D-0007	h	Manobre	0,060 /R x	21,03000 =	1,26180	
			Subtotal:		1,26180	1,26180
Maquinària						
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040 /R x	83,37000 =	3,33480	
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R x	61,32000 =	1,53300	
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R x	85,99000 =	3,00965	
			Subtotal:		7,87745	7,87745
Materials						
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150 x	22,88000 =	26,31200	
B011-05ME	m3	Aigua	0,050 x	1,76000 =	0,08800	
			Subtotal:		26,40000	26,40000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01893
			COST DIRECTE			35,55818
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,77791
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,33609

P-11	P9H5-E844	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	Rend.: 1,000	97,57	€
------	-----------	---	--	--------------	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016 /R x	26,55000 =	0,42480	
A0D-0007	h	Manobre	0,072 /R x	21,03000 =	1,51416	
			Subtotal:		1,93896	1,93896
Maquinària						
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008 /R x	61,43000 =	0,49144	
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010 /R x	74,47000 =	0,74470	
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010 /R x	83,37000 =	0,83370	
			Subtotal:		2,06984	2,06984
Materials						
B9H1-0HTF	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000 x	88,89000 =	88,89000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/03/24 Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	88,89000	88,89000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02908	
				COST DIRECTE		92,92788	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,64639	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		97,57428	
P-12	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	Rend.: 1,000		0,58	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003 /R x	22,21000 =	0,06663	
				Subtotal:		0,06663	0,06663
Maquinària							
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003 /R x	33,09000 =	0,09927	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0005 /R x	46,07000 =	0,02304	
				Subtotal:		0,12231	0,12231
Materials							
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,000 x	0,36000 =	0,36000	
				Subtotal:		0,36000	0,36000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00100	
				COST DIRECTE		0,54994	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,02750	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,57744	
P-13	P9L1-E981	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2	Rend.: 1,000		0,57	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003 /R x	22,21000 =	0,06663	
				Subtotal:		0,06663	0,06663
Maquinària							
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003 /R x	33,09000 =	0,09927	
				Subtotal:		0,09927	0,09927
Materials							
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,000 x	0,38000 =	0,38000	
				Subtotal:		0,38000	0,38000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/03/24 Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00100	
				COST DIRECTE		0,54690	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,02734	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,57424	
PB23-DFRG	m		Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		51,54	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,072 /R x	26,55000 =	1,91160	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,072 /R x	21,03000 =	1,51416	
				Subtotal:		3,42576	3,42576
Maquinària							
	C152-003C	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,018 /R x	66,08000 =	1,18944	
	C20G-00DS	h	Màquina taladradora per a seguretat i salut	0,036 /R x	4,45000 =	0,16020	
				Subtotal:		1,34964	1,34964
Materials							
	BBMW-OSH	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121, per a seguretat i salut	1,000 x	21,45000 =	21,45000	
	BBCK-0SJE	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut	0,125 x	3,01000 =	0,37625	
	BBMY-0SJH	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut	0,250 x	7,61000 =	1,90250	
	BBMX-0SIR	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 700 mm de llargària amb placa d'ancoratge, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122, per a seguretat i salut	0,250 x	82,12000 =	20,53000	
				Subtotal:		44,25875	44,25875
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05139	
				COST DIRECTE		49,08554	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,45428	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		51,53981	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/03/24 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-14	PD5F-WCH9	m	Formació de cuneta profunda secció triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants	Rend.: 1,000 27,72 €			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,080	/R x 27,50000 =	2,20000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x 21,03000 =	1,68240	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,040	/R x 22,21000 =	0,88840	
				Subtotal:		4,77080	4,77080
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,025	/R x 58,96000 =	1,47400	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,090	/R x 85,99000 =	7,73910	
				Subtotal:		9,21310	9,21310
Materials							
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	0,126	x 92,75000 =	11,68650	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,050	x 2,12000 =	0,10600	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,067	x 0,49000 =	0,03283	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x 412,69000 =	0,41269	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,020	x 3,07000 =	0,06140	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,022	x 2,19000 =	0,04818	
				Subtotal:		12,34760	12,34760
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07156
				COST DIRECTE			26,40306
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,32015
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,72322

P-15	PNOU0001	m2	Escombrada de superfície de paviment amb mitjans manuals i mecànics (amb escombradora) per a la retirada de les gravetes presents, inclosa la càrrega sobre camió del material.	Rend.: 1,000 0,35 €			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,0035	/R x 21,03000 =	0,07361	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,001	/R x 26,55000 =	0,02655	
				Subtotal:		0,10016	0,10016
Maquinària							
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,005	/R x 46,07000 =	0,23035	
				Subtotal:		0,23035	0,23035

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/03/24 Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			0,33051
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,01653
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,34704
P-16	PNOU0002	m2	Neteja intensiva de superfície de paviment mitjançant un doll d'aigua a pressió, a efectes de retirar la matèria orgànica i altres restes adherides a la superfície de paviment d'aglomerat. Inclou la càrrega sobre camió de les restes.	Rend.: 1,000 0,72 €			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x 21,03000 =	0,21030	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,003	/R x 26,55000 =	0,07965	
				Subtotal:		0,28995	0,28995
Maquinària							
	C151-00ZZ	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x 61,32000 =	0,30660	
				Subtotal:		0,30660	0,30660
Materials							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x 1,76000 =	0,08800	
				Subtotal:		0,08800	0,08800
				COST DIRECTE			0,68455
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,03423
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,71878
P-17	PNOU0003	pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de treballs de senyalització específica (barreres de seguretat / conus / balisses lluminoses a instal·lar a la nit, etc...) de la zona d'obres. Inclou la disposició de 3 rètols informatius, dos d'ells situats a ambdós extrems del camí (a l'alçada del camp de futbol de Sant Privat d'en Bas i a la sortida del nucli de Vidrà), i l'altre situat al coll de Collfred o a l'alçada de la masia "Els Plans", que advertiran de l'execució dels treballs de pavimentació i de millora del camí i dels conseqüents talls a la circul·lació de vehicles. Els rètols indicaran les respectives distàncies als punts de tall i l'horari durant el qual la carretera es mantindrà tallada per obres.	Rend.: 1,000 714,28 €			
				La partida inclou la delimitació física, amb barreres, del referit camí en punts propers a la zona de treball. Aquestes barreres es retiraran quan finalitzi cada jornada de treball i s'hi acoplarà un rètol indicatiu de "Carretera tallada per obres".			
				COST DIRECTE			680,26667
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		34,01333
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			714,28000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/03/24 Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-18	PNOU0004	pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de mesures de seguretat i salut a adoptar.Inclou la dispoció dels equips de protecció individuals pels treballadors, baranes de protecció i resta d'equips de protecció col·lectiva. Inclou també una caseta d'obra, els serveis higiènics, farmaciola, reconeixements mèdics, reunios del comitè de seguretat i salut i tot allò que s'escaigui en concepte de formació del personal en matèria de seguretat i salut.	
			Rend.: 1,000	4.292,19 €
			COST DIRECTE	4.087,80000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	204,39000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	4.292,1900



ANNEX 5. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. Treballs de conservació i manteniment del ferm del camí de Sant Privat d'en Bas a Vidrà (T. M. La Vall d'en Bas)	3
1.1. Identificació de les obres.....	3
1.2. Objecte	3
2. PROMOTOR - PROPIETARI.....	3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	3
4. DADES DEL PROJECTE.....	3
4.1. Autor/s del projecte	3
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte	3
4.3. Tipologia de l'obra	3
4.4. Situació	3
4.5. Subministrament i Serveis	3
4.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació	4
Serveis mèdics	4
4.7. Pressupost d'execució material del projecte.....	4
4.8. Termini d'execució	4
4.9. Mà d'obra prevista	4
4.10.Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra.....	4
4.12.Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra.....	4
4.13.Maquinària prevista per a executar l'obra.....	4
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS.....	4
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra	4
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra	5
5.3. Instal·lació de sanejament.....	5
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis.....	5
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	5
6.1. Serveis higiènics.....	6

Annex 5. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

6.2. Vestuaris	6
6.3. Menjador.....	6
6.4. Local de descans	6
6.5. Local d'assistència a accidentats	6
7. ÀREES AUXILIARS	6
7.1. Centrals i plantes.....	6
7.2. Tallers.....	6
7.3. Zones d'apilament. Magatzems.....	6
8. TRACTAMENT DE RESIDUS.....	6
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES	7
9.1. Manipulació	7
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament.....	7
10. CONDICIONS DE L'ENTORN.....	7
10.1.Serveis afectats	8
10.2.Característiques meteorològiques.....	8
10.3.Característiques del terreny	8
10.4.Característiques de l'entorn.....	8
11. UNITATS CONSTRUCTIVES.....	8
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU	9
12.1.Procediments d'execució	8
12.2.Ordre d'execució dels treballs	8
12.3.Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució.....	9
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU.....	9
14. MEDIAMBIENT LABORAL.....	9
14.1.Agents atmosfèrics.....	9
14.2.II·luminació.....	9
14.3.Soroll	9
14.4.Pols.....	10

14.5.Ordre i neteja	11
14.6.Radiacions no ionitzants	11
14.7.Radiacions ionitzants	13
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS.....	13
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP).....	14
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC).....	14
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	15
19. RECURSOS PREVENTIUS	15
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	15
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA	16
21.1.Normes de Policia.....	16
21.2.Àmbit d'ocupació de la via pública	16
21.3.Operacions que afecten l'àmbit públic	17
21.4.Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic	17
21.5.Residus que afecten l'àmbit públic.....	17
21.6.Circulació de vehicles i vianants que afecten a l'àmbit públic	18
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	18
22.1.Riscos de danys a tercers	18
22.2.Mesures de protecció a tercers.....	18
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	19
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS.....	19
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES	19
26. Signatures	21

Annex 5. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

1. Treballs de reforç del ferm i millora del camí de Sant Privat d'en Bas a Vidrà (T.M. La Vall d'en Bas).

1.1. Identificació de les obres

La Memòria Valorada de la qual forma part el present Estudi Bàsic té per objecte definir els treballs per a l'arranjament i reforç de ferm d'un tram del camí de Sant Privat d'en Bas a Vidrà, concretament el tram situat dins el T.M. de La Vall d'en Bas. El paviment del citat camí és d'aglomerat asfàltic.

1.2. Objecte

El present ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT (en endavant, E.B.S.S.) té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquesta Memòria Valorada, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

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

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi bàsic, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	AJUNTAMENT DE LA VALL D'EN BAS
NIF	:	P1701700E
Adreça	:	Carrer Sant Esteve, 3
Població	:	17.176, Vall d'en Bas (Girona)
Representant	:	
NIF	:	

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.B.S.S.	:	Daniel Campderrich Lecumberri
Titulació/ns	:	Enginyer tècnic d'obres públiques
Col·legiat núm.	:	10.777

Despatx professional	:	Servei d'Enginyeria-DIPUTACIÓ DE GIRONA
Població	:	Girona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s de la Memòria Valorada

Autor del projecte	:	Daniel Campderrich Lecumberri
Titulació/ns	:	Enginyer tècnic d'obres públiques
Col·legiat núm.	:	10.777
Despatx professional	:	DIPUTACIÓ DE GIRONA
Població	:	Girona

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S	:	
designat pel promotor	:	
Titulació/ns	:	
Col·legiat núm.	:	
Despatx professional	:	
Població	:	

4.3. Tipologia de l'obra

Actuacions d'arranjament i reforç del paviment d'aglomerat asfàltic del camí de Sant Privat d'en Bas a Vidrà.

4.4. Situació

Emplaçament	:	Camí de Sant Privat d'en Bas a Vidrà
Coordenades	:	UTM ETRS89 Punt d'inici: (X=451.658,5; Y=4.667.263,12) Z=501,73m i Punt final (X=449.242,88; Y=4.668.370,43) Z=1.053,67m. PK's a 0+928 a 6+624
Número	:	
Codi Postal	:	17.176
Població	:	La Vall d'en Bas

4.5. Subministrament i Serveis

Aigua	:	NO
Gas	:	
Electricitat	:	NO
Sanejament	:	NO
Altres	:	

Annex 5. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

4.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Serveis mèdics

- Àrea Bàsica de Salut de Sant Esteve d'en Bas: Tel. 972.690302 C/ Doctor Turró, 2
- Consultori local de Sant Privat d'en Bas: Tel. 972.693346 C/ General Estartús, s/n (només dimarts de 08:00 a 14:00h) **Obert únicament unes hores cada dia de dilluns a divendres** (consultar: <https://hospiolot.com/mitjans/serveis/atencio-primaria/CL-Sant-Privat-d-en-Bas.pdf>)
- F. Hospital d'Olot i Comarcal de la Garrotxa: Tel. 972.261800 Av. Països Catalans, 86 (Olot)

Ambulàncies

- Ambulàncies T. 972.410010

Emergències, bombers, policia...

- Telèfon 112

4.7. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclòs les Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 147.127,86 €. (Cent quaranta-set mil cent vint-i-set euros amb vuitanta-sis cèntims).

4.8. Termini d'execució

El termini estimat de durada dels treballs és de 8 setmanes.

4.9. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 8 persones.

4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Oficial 1a
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a per a seguretat i salut
Manobre
Manobre especialista
Manobre per a seguretat i salut
Ajudant jardiner

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

CIMENTS
CLAUS D'ACER
FILFERROS
FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL
GRAVES I GRAVETES
LLATA DE FUSTA DE PI
MESCLES BITUMINOSES EN CALENT
MORTERS AMB ADDITIUS
REGS ASFÀLTICS
TOT-Ú ARTIFICIAL
TAULONS DE FUSTA DE PI
TAULER D'ENCOFRAT AMB ENCADELLAT DE FUSTA DE PI

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Retroexcavadora amb martell trencador
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Motoanivelladora petita
Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Camió per a transport de 7 t
Camió per a transport de 12 t
Camió cisterna de 8 m3
Camió cisterna per a reg asfàltic
Camió grua de 5 t per a seguretat i salut
Compressor amb dos martells pneumàtics
Escombradora autopropulsada
Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
Màquina taladradora per a seguretat i salut
Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Atesa la naturalesa dels treballs, que bàsicament requereixen la utilització de maquinària d'estesa i compactació d'aglomerat, així com també d'enderroc i fressat de paviments repartits al llarg d'un tram de camí d'uns 6km de llargada, no és necessària la instal·lació elèctrica provisional d'obra.

Per a la realització d'aquells treballs que requereixin disposar d'energia elèctrica, com podria ser l'ús puntual de martells elèctrics, taladres o radials, el contractista haurà de proveir-se d'un grup electrògen.

• Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

Annex 5. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

• **Enllumenat provisional**

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la violla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

• **Enllumenat portàtil**

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Els treballs projectats no requereixen la utilització de quantitats elevades d'aigua.

En cas que sigui necessari disposar de petites quantitats d'aigua, com podria ser l'elaboració d'algun tipus de morter, formigó, o altre material similar, el contractista haurà de proveir-se d'un petit dipòsit de PVC d'1-2m3 de capacitat, equipat amb una aixeta i manguera de sortida.

5.3. Instal·lació de sanejament

No està prevista la instal·lació o connexió de cap xarxa de sanejament atès que no es disposa d'aquest servei.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà obtenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció I.T.C.-B.T.-29 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendi o explosió.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics (Real Decret 656/2017, de 23 de juny).
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.

- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran les prescripcions establertes a les Instruccions tècniques complementàries EP-1 a EP-6 del vigent Reglament d'Equips a pressió (Real Decret 2060 / 2008, de 12 de desembre) en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, la posta en servei, així com les condicions particulars del subministrament dels gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles dels uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, engegats i deixats que es produeixin pel treball hauran de ser retirats regularment, deixant nets diàriament l'entorn de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obtenir-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i/o terra allà on es manipulin líquids inflamables, amb les eines necessàries per a estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplec, emmagatzematge o elevada concentració d'emballatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

• **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs "A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs "B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Annex 5. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra. Aquests treballs es podran encomanar a l'empresa proveïdora del lavabo químic.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

• Lavabos

Caldrà instal·lar un lavabo químic, lleuger, de PVC prefabricat, fàcilment movable. Dotat com a mínim amb WC i aigüera.

• Local de dutxes

No es preveu local per a dutxes en aquesta obra.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat. Es preveu el lloguer d'un mòdul prefabricat per a vestidor del personal amb un banc de fusta.

6.3. Menjador

El personal farà jornada partida i en l'horari de descans dels treballadors es contempla que aquests dinaran en alguns dels restaurants situats a menys de 10km de la zona de treball.

6.4. Local de descans

Ateses les característiques de l'obra, no és necessari local de descans.

6.5. Local d'assistència a accidentats

Es disposarà d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat dels treballs o el recurs preventiu. Podrà ser emplaçada dins la caseta de vestuaris, situació que caldrà senyalitzar / retolar adequadament. Caldrà informar tots els treballadors de la situació exacta de la farmaciola i la persona responsable.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la Llei 31/95.

La farmaciola portàtil disposarà del següent contingut mínim:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,

- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata quan s'hagi esgotat qualsevol element o aquest hagi caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Per les característiques de l'obra, no és necessari l'establiment de centrals i plantes.

7.2. Tallers

Les característiques dels treballs a realitzar no fan necessari l'establiment d'un taller.

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors "mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, així com del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte

Annex 5. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra.

A l'Annex 2, d'Estudi de Gestió de Residus es quantifica les restes de runes i residus de la construcció resultants de treballs de fressat i d'enderroc de paviments. Les restes de runes no valoritzables / no aprofitables es transportaran a un abocador autoritzat per la Generalitat, per a la seva gestió i tractament.

Qualsevol altre residu diferent d'aquells generats pel fressat ó enderroc de paviments (brossa, deixalles, oli...) també es transportarà i lliurarà a un gestor autoritzat. El contractista resta obligat a aportar els fulls de seguiment que n'assegurin la seva correcta gestió.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista és responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- b. Nom comú, si és el cas.
- c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- h. El número CEE, si en té.
- i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

• Explosius

No estan previstos.

• Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

• Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

• Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

Annex 5. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran preferentment, en punts situats propers al camí pavimentat, sobre superfícies el més planeres possibles i sense afectar cap vial, pista forestal o camí de pas, públic ni privat. No podran entorpir el pas ni reduir la visibilitat a cap tipus de vehicle privat ni cap vehicle de transport utilitzat pels treballs o altre tercer. Es situaran dins l'àmbit afectat per les obres, quedant a criteri del contractista el seu emplaçament concret. Atenent a l'evolució dels treballs, podrà desplaçar-se la ubicació d'aquestes casetes.

Als plànols del PLA DE SEGURETAT I SALUT s'indicaran les àrees previstes per aquest fi.

10.1. Serveis afectats

Els treballs definits en el present document es desenvolupen en un entorn de muntanya. En les visites de camp no es va detectar l'existència de serveis que puguin resultar afectats per l'execució dels treballs. Per tant, a priori no es preveuen afectacions.

En tot cas, el Contractista resta obligat a la seva pròpia investigació i en cas que sospiti de la presència de serveis afectats que puguin resultar afectats pels treballs, sol·licitarà als titulars dels serveis plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Característiques meteorològiques

Aquí s'inclouran les dades meteorològiques generals. El tram de camí on es faran els treballs es troba situat en una zona de muntanya, entre els 500 i 1.050m d'alçada. El clima és de tipus atlàntic de mitja muntanya, per bé que és sec i fred durant els mesos d'hivern i notablement calorós als mesos d'estiu. La pluviositat mitjana supera els 1.000l/m² l'any i a la primavera i l'estiu són habituals els episodis de fortes tempestes.

Als efectes de no perjudicar la qualitat del ferm, és recomanable que no s'iniciïn els treballs d'estesa d'aglomerat en cas que hi hagi previsió que es produeixin fortes pluges.

10.3. Característiques del terreny i dels accessos

Aquí s'inclouran les característiques geològiques i geotècniques de la zona afectada pels treballs i les característiques topogràfiques del terreny (desnivells, pendents...), etc.

Els treballs a executar es situen sobre el camí existent de la Vall d'en Bas a Vidrà, el qual presenta una amplada mitjana d'entre 3,0-4,0m. El desnivell és fort en diversos trams, essent superior al 20% en alguns punts concrets.

Les zones de treball, en general, són accessibles per a tot tipus de vehicles i maquinària d'estesa d'aglomerat. El fet que el camí presenti fortes pendents i algunes corbes força tancades pot fer que

el transport de l'aglomerat no es pugui fer amb banyera i s'hagi d'utilitzar dúmpers coberts amb una lona, els quals permeten una millor maniobrabilitat.

10.4. Característiques de l'entorn

Cal definir les característiques més rellevants de l'entorn (l'obra es troba en un àmbit rural de muntanya, afectat pel baix trànsit de vehicles d'un camí pavimentat i persones...). A l'apartat nº6 de la Memòria s'ha descrit les afectacions al trànsit rodut que representa l'execució de les obres projectades. Es conclou que, mentre es realitzin els treballs d'estesa d'aglomerat, la reduïda amplada de la via fa necessari el tall de la mateixa en el tram afectat per les obres durant l'horari de treball.

En la redacció del Pla de seguretat i salut, el contractista haurà d'estudiar aquestes interferències al trànsit i adoptar la solució òptima.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

TREBALLS PREVIS

ESCOMBRAT DE PAVIMENTS

NETEJA INTENSIVA DE SUPERFÍCIE DE PAVIMENT MITJANÇANT UN DOLL

D'AIGUA A PRESSIÓ

FRESSAT I ENDERROC DE PAVIMENTS

FRESSAT MECÀNIC DE PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

TALL AMB MÀQUINA DE DISC

DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA I DE FORMIGÓ

PAVIMENTS

ESTESA I COMPACTACIÓ DE SUB-BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL

REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT

REPOSICIÓ DE PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT

ESTESA DE CAPA DE RODADURA DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT

DRENATGE

CUNETA DE FORMIGÓ DE SECCIÓ TRIANGULAR

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Aquí es definiran les característiques constructives i els procediments d'execució més rellevants (procediments d'excavació i els mitjans a utilitzar, tipus de fonamentació i mitjans a emprar, formació de mur d'escullera, reblert amb graves, drenatge, reposició de ferm, etc...).

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Annex 5. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Aquí es descriurà la previsió d'ordre d'execució dels treballs, si es preveuen diferents fases d'execució, etc.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), que encaixa en un termini de durada total de 3 setmanes.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en la Memòria Valorada i en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o eina de treball que s'utilitzi a l'obra, objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas“ (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i atenent el Codi Tècnic de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2. Il·luminació

Es contempla realitzar els treballs amb llum natural. En cas que de forma puntual sigui necessari completar alguns treballs sense disposar de llum natural, caldrà reflectir les consideracions oportunes en el Pla de Seguretat i Salut respecte a la utilització d'il·luminació artificial necessària.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor		82-94 dB
------------	-------	----------

Annex 5. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	94 dB
Esmeriladora de peu	60-75 dB
Camions i dumpers	80 dB
Excavadora	95 dB
Grua autoportant	90 dB
Martell perforador	110 dB
Mototrailla	105 dB
Tractor d'orugues	100 dB
Pala carregadora d'orugues	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	84-90 dB
Pistoles fixaclus d'impacte	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot arribar a produir les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O₂) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

Annex 5. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manteniment intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels contenidors per a l'abassegament de residus, en cas que es consideri necessari i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les

Annex 5. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

- Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.

- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
- d) A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
- e) Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
- f) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- g) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- h) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'avertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconectada.
- b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran

Annex 5. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

- sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.

- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any o 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empen els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empen habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manipulació de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.

Annex 5. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En allò relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manipulació de materials

- 1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir esclerits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manipulació de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comproment-se a seguir els següents passos:

- 1er.- Apropiar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
- 4art.- Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
 - h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
 - i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
 - j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
 - k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic que permeti la seva càrrega o desplaçament. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 25 i 15 Kg respectivament.
- 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Els MAUP que calgui emprar en l'execució del present projecte hauran de ser especificats pel contractista en el Pla de Seguretat i Salut. Poden ser necessaris en els cas d'utilitzar fresadores i l'estenedora d'aglomerat.

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o

Annex 5. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del Coordinador de seguretat i salut o el tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
- Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

- Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, 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 que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
- Treballs a 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 terra subterranis.*
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
- Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

FRESSAT I ENDERROC DE PAVIMENTS

FRESSAT MECÀNIC DE PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

TALL AMB MÀQUINA DE DISC

DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA I DE FORMIGÓ

PAVIMENTS

ESTESA I COMPACTACIÓ DE SUB-BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL

REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT

REPOSICIÓ DE PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT

ESTESA DE CAPA DE RODADURA DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Annex 5. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de trànsit vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de trànsit durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin en la immediació d'aquest trànsit. Ateses, però, les característiques de baix trànsit de la via en què es realitzaran els treballs i d'acord allò que s'ha indicat en l'apartat 6 de la Memòria, es preveu que es tallarà el trànsit de la via durant l'horari de treball.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsible i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Advertir als treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols del Pla de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, com a mínim respecte aquells riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions del camí de Sant Privat d'en Bas a Vidrà en

el tram que correspon a les obres (ample de camí, ocupació prevista, accessos a les masies o de vehicles d'emergència, etc.).

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. Tal i com s'ha indicat a l'apartat 6 de la Memòria, es preveu que mentre es facin els treballs d'estesa d'aglomerat, es tallarà el trànsit de la via durant l'horari de treball. Tanmateix, treballs més localitzats o què representin un àmbit d'afectació molt localitzat tals com el fressat de superfícies amb una màquina fresadora petita o bé treballs amb retro-martell poden arribar a compatibilitzar-se amb el reduït trànsit previsible si es prenen les mesures de senyalització i protecció adequades.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

21.1. Normes de Policia

• **Control d'accessos**

El contractista, amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com la fresadora de paviments, l'estenedora, corrons vibratori, camions, retroexcavadores, etc...) així com el de personal, de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

En el cas que ens ocupa, atès que la delimitació de l'obra no és possible, el contractista haurà de garantir l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades aquells trams de camí o zones concretes que puguin presentar riscos

• **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

• **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra.

Annex 5. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

- **Situació de wc químic, casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera al tram on es desenvolupin la major part dels treballs, amb la condició que la zona sigui el més planera i segura possible i no subjecta a possibles esllavissades de terrenys ni propera a cap curs fluvial ni sotmesa a riscos d'inundació. No es podran col·locar sobre cap vial o pista forestal ni podran provocar una reducció de la visibilitat o un empitjorament de les condicions de seguretat de la pròpia via. En cas d'ocupar superfícies de titularitat privada, caldrà disposar de l'autorització del propietari corresponent.
- S'instal·larà la senyalització corresponent.

21.3. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vehicles i vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	El contractista haurà de definir en el Pla de seguretat i salut la situació dels aparcaments per a vehicles i maquinària de l'obra.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega de terres, tot-ú, aglomerat, runes resultants del fressat o d'altres productes de l'enderroc es duran a terme preferentment dintre l'àmbit afectat pels treballs. En cas que les característiques tècniques pròpies de la via no ho permetin, podran dur-se a terme fora del seu àmbit, prenent les precaucions oportunes, les quals hauran de quedar reflectides en el Pla de Seguretat i Salut.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Apilament.

No es poden acumular terres, runes o deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

En cas que es presenti la possibilitat de disposar d'espais o camps privats i que s'arribi a l'acord amb el propietari del terreny, es podrà acumular provisionalment en aquests espais terres, materials resultants del fressat o altres restes o runes resultants de treballs d'enderroc, sempre i quan de forma posterior a la seva retirada es netegi i restauri completament la zona afectada. En el cas de les deixalles, aquestes es disposaran en tots els casos dins de contenidors homologats. Si no es disposa d'autorització ni d'espais adequats, les terres o runes es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

En cas d'apilar terres i/o runes, de forma posterior a la seva retirada es netejarà la zona afectada.

Evacuació

Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

El PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte totes les situacions previsibles d'acord la naturalesa dels treballs.

21.4. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

El contractista netejarà l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de restes de fressats o runes resultants de treballs d'enderroc, d'excavacions i càrrega de terres o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. En tractar-se d'una via pavimentada, no es preveu que l'afectació per aquestes roderes sigui significativa.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres s'executaran preferentment entre les 8,00 i les 19,00 hores, en dies feiners.

Annex 5. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

- **Pols**

En cas que es consideri necessari, es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

Les operacions de tall de paviment amb disc es realitzaran amb aigua.

21.5. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.6. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

En el cas que el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-IC.

En el cas dels camins pavimentats de titularitat municipal estarà prohibida la col·locació de senyals no autoritzades per l'Ajuntament.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

– No és aplicable, atesa la naturalesa de les obres situades en un entorn rural. En cap cas es preveu un pas elevat de persones o excursionistes que hi passin a peu.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

No és aplicable, atesa la naturalesa dels treballs situats en el medi rural.

- **Abalisament i defensa**

No és aplicable, atesa la naturalesa dels treballs.

- **Paviments provisionals**

No és aplicable, atesa la naturalesa dels treballs.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

No és aplicable, atesa la naturalesa dels treballs.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la via.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de les zones dels treballs:

- Les zones ocupades per casetes o altres elements prefabricats o wc químics es tancaran mitjançant una malla taronja fixada a barres d'acer enclavades al terra i protegides superiorment amb un "bolet" de PVC. També es delimitaran de la mateixa manera les zones on s'abasseguin materials a emprar a les obres o bé allà on hi hagi apilaments de material resultant del fressat de paviments o altres treballs d'enderroc o d'excavació de terres. Aquestes zones es senyalitzaran adequadament, instal·lant senyals de prohibició de pas pel personal aliè a les obres o bé indicant que és d'ús exclusiu d'aquest personal.
- Es senyalitzaran els extrems de la zona afectada pels treballs, com a mínim les entrades i sortides de vehicles, camions o maquinària, tant l'entrada venint de La Vall d'en Bas com la sortida direcció Vidrà. També els accessos a la via pavimentada des d'aquelles masies habitades.



Annex 5. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un “Pla d’Emergència Interior”, cobrint les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E02 FRESSATS I ENDERROCS DE PAVIMENTS
E02.E02 FRESSATS I ENDERROCS DE PAVIMENTS
FRESSAT I ENDERROC DE PAVIMENTS

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ACCÉS A RASES I POUS TREBALLS EN VORES D'EXCAVACIÓ	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES DE PAS IRREGULARS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTES MÀQUINES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES	2	1	2

25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES EXCAVACIÓ	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MARTELL PNEUMÀTIC EXCAVACIÓ	2	1	2
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 / 12 / 13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 17 / 26 / 27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

E02.E04 REBLERTS I TERRAPLENS

REBLERT, TERRAPLENAT I COMPACTACIÓ DE TERRES, AMB MITJANTS MECÀNICS

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ACCÉS A FONS PER A REBLIMENTS	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE IRREGULAR MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: A L'INTERIOR DE L'EXCAVACIÓ A REBLIR	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUT SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL COMPLEMENTES MÀQUINES	2	2	3



Annex 5. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYNS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES D'EXCAVACIÓ	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000009	Realitzar el reblert de l'extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /25
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	14 /26

E09	PAVIMENTS
E09.E01	PAVIMENTS AMORFS (D'AGLOMERAT, DE FORMIGÓ, SUB-BASES DE TOT-Ú, TERRES, SAULÓ)
PAVIMENTS AMORFS A BASE DE TERRES, SORRES, SUBBASE GRANULAR, D'AGLOMERAT I DE FORMIGÓ, SUBMINISTRATS, EXTESSOS I COMPACTATS MECÀNICAMENT	

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2

Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ				
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: DESCÀRREGA, EXTESA DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: COMPORTES DE CAMIONS DE SUBMINISTRAMENT CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: DESNIVELLS ALS ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: MANIPULACIÓ MATERIALS POLSOSSES ADITIUS PER A FORMIGONS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS A OBRA PER SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINES MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	13
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25

Annex 5. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E12 **INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ**
E12.E03 **ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES). CUNETES**

XARXA HORIZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA, COMPOSADA DE POUS DE REGISTRE, CUNETES DE FORMIGÓ, TUBS DE DRENATGE I DE DESGUÀS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES DINS RASES OBERTES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAENT Situació: CAIGUDES DE TERRES EN POUS I RASES ENFONSAMENT DE TALUSSOS.	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS I EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ D'ELEMENTS REJUNTATS I FARCITS DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS MANTENIMENT DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: COLES POLS GASOS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: COLA CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: EN CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació:	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	3
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10

I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

26. Signatures

La Vall d'en Bas (La Garrotxa), març de 2024

L'enginyer tècnic redactor,

Daniel Campderrich Lecumberri

Enginyer tècnic d'obres públiques

ANNEX 6. PLA DE TREBALLS

PLA DE TREBALLS

1. Termini previst per a executar els treballs.

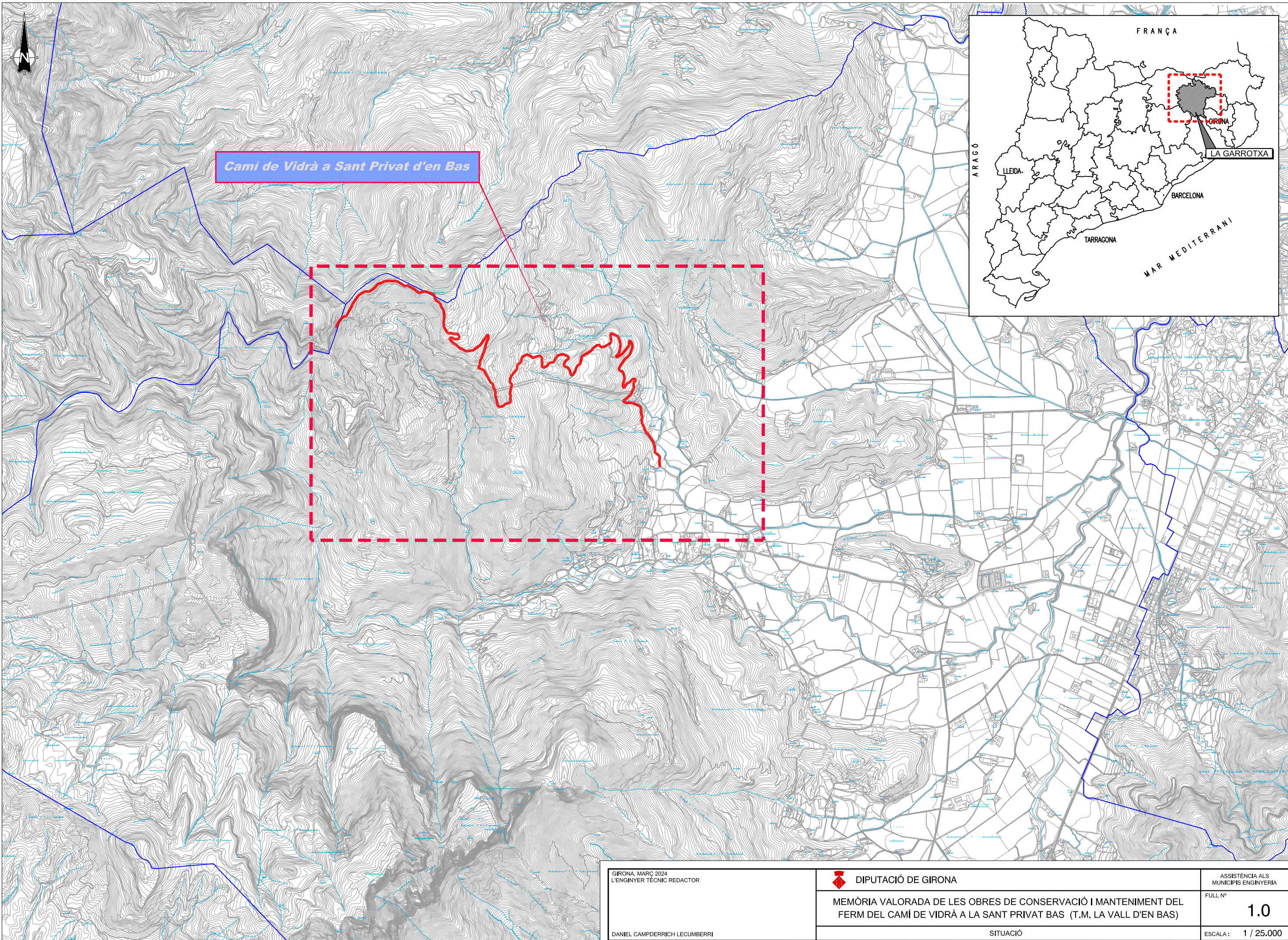
Els treballs previstos per a completar els treballs de conservació i manteniment del ferm del camí de Sant Privat d'en Bas a Vidrà definits en el present document tenen una **durada total** prevista de **8 setmanes**. S'ha comptat rendiments mitjans o mitjans-baixos, atenent a les particularitats específiques de l'obra i l'àmplia extensió del tram de camí de 6,0km en què es realitzaran els treballs.

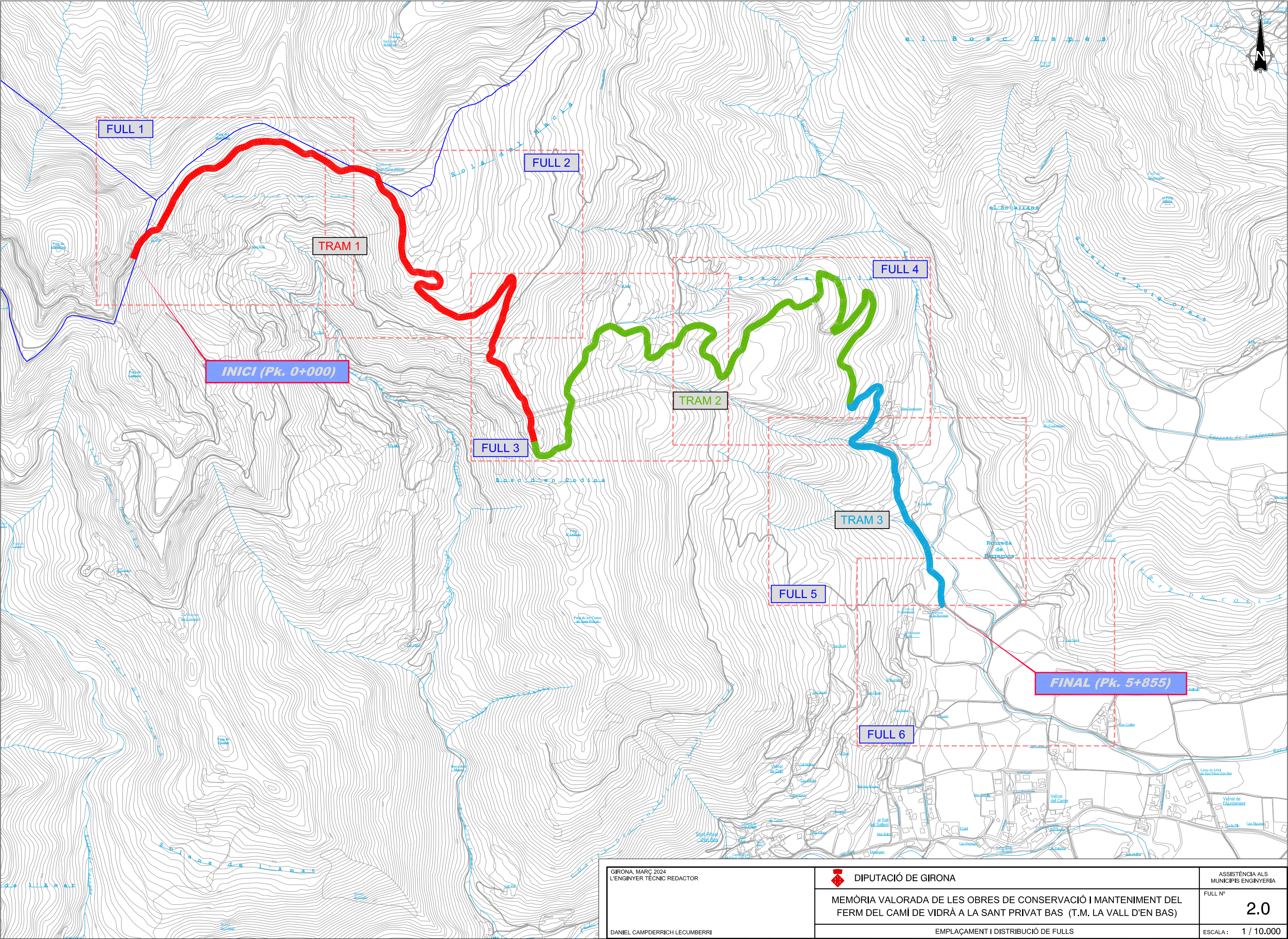
A la taula adjunta es reflecteixen les durades previstes per a executar els treballs, desglossats per trams i per activitats.
Cal tenir present que les caselles representen setmanes i que algunes activitats previstes referents a treballs d'escassa rellevància s'executaran en un termini inferior a 5 dies laborables.

TRAM / ACTIVITAT	SETMANA 1	SETMANA 2	SETMANA 3	SETMANA 4	SETMANA 5	SETMANA 6	SETMANA 7	SETMANA 8
TRAM 1								
FRESSAT I ENDERROC DE FERMS								
REPOSICIÓ DE FERMS I PAVIMENTS								
TRAM 2								
FRESSAT I ENDERROC DE FERMS								
REPOSICIÓ DE FERMS I PAVIMENTS								
ESCOBRADA I NETEJA DE PAVIMENTS								
ESTESA DE CAPA DE RODADURA								
TRAM 3								
ESCOBRADA I NETEJA DE PAVIMENTS								
FRESSAT I ENDERROC DE FERMS								
REPOSICIÓ DE FERMS I PAVIMENTS								
SEGURETAT I SALUT								

IMPORT CERTIFICACIÓ PREVISTA (IVA INCLÒS)	73.300,00	138.549,40
% EXECUTAT	34,60%	65,40%
	MES 1	MES 2

Plànol n.º 1:	SITUACIÓ
Plànol n.º 2:	EMPLAÇAMENT I DISTRIBUCIÓ DE FULLS
Plànols n.º 3.1 a 3.6:	PLANTA ESTAT ACTUAL
Plànol n.º 4:	PLANTA GENERAL. TRAMS D'ACTUACIONS
Plànols n.º 5.1 a 5.6:	PLANTA ACTUACIONS
Plànols n.º 6.1 i 6.2:	DETALLS CONSTRUCTIUS I SECCIONS TIPUS





GIRONA, MARÇ 2024
L'ENGINYER TÈCNIC REDACTOR

DANIEL CAMPDERRICH LECUMBERRI



DIPUTACIÓ DE GIRONA

MEMÒRIA VALORADA DE LES OBRES DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT DEL
FERM DEL CAMÍ DE VIDRÀ A LA SANT PRIVAT BAS (T.M. LA VALL D'EN BAS)

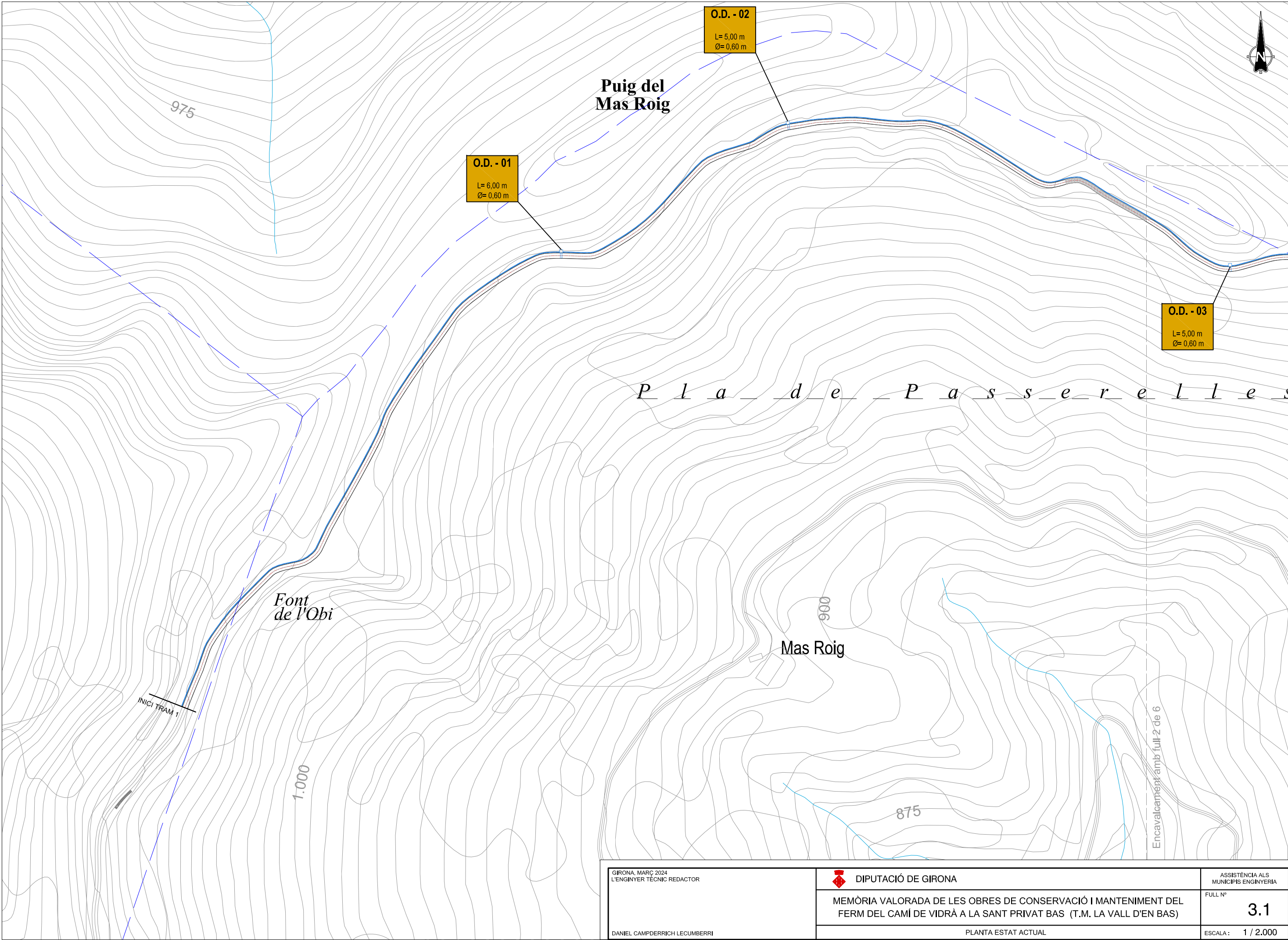
EMPLAÇAMENT I DISTRIBUCIÓ DE FULLS

ASSISTÈNCIA ALS
MUNICIPIS ENGINYERIA

FULL N°

2.0

ESCALA: 1 / 10.000



GIRONA, MARÇ 2024
L'ENGINYER TÈCNIC REDACTOR

DANIEL CAMPDERRICH LECUMBERRI



DIPUTACIÓ DE GIRONA

MEMÒRIA VALORADA DE LES OBRES DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT DEL
FERM DEL CAMÍ DE VIDRÀ A LA SANT PRIVAT BAS (T.M. LA VALL D'EN BAS)

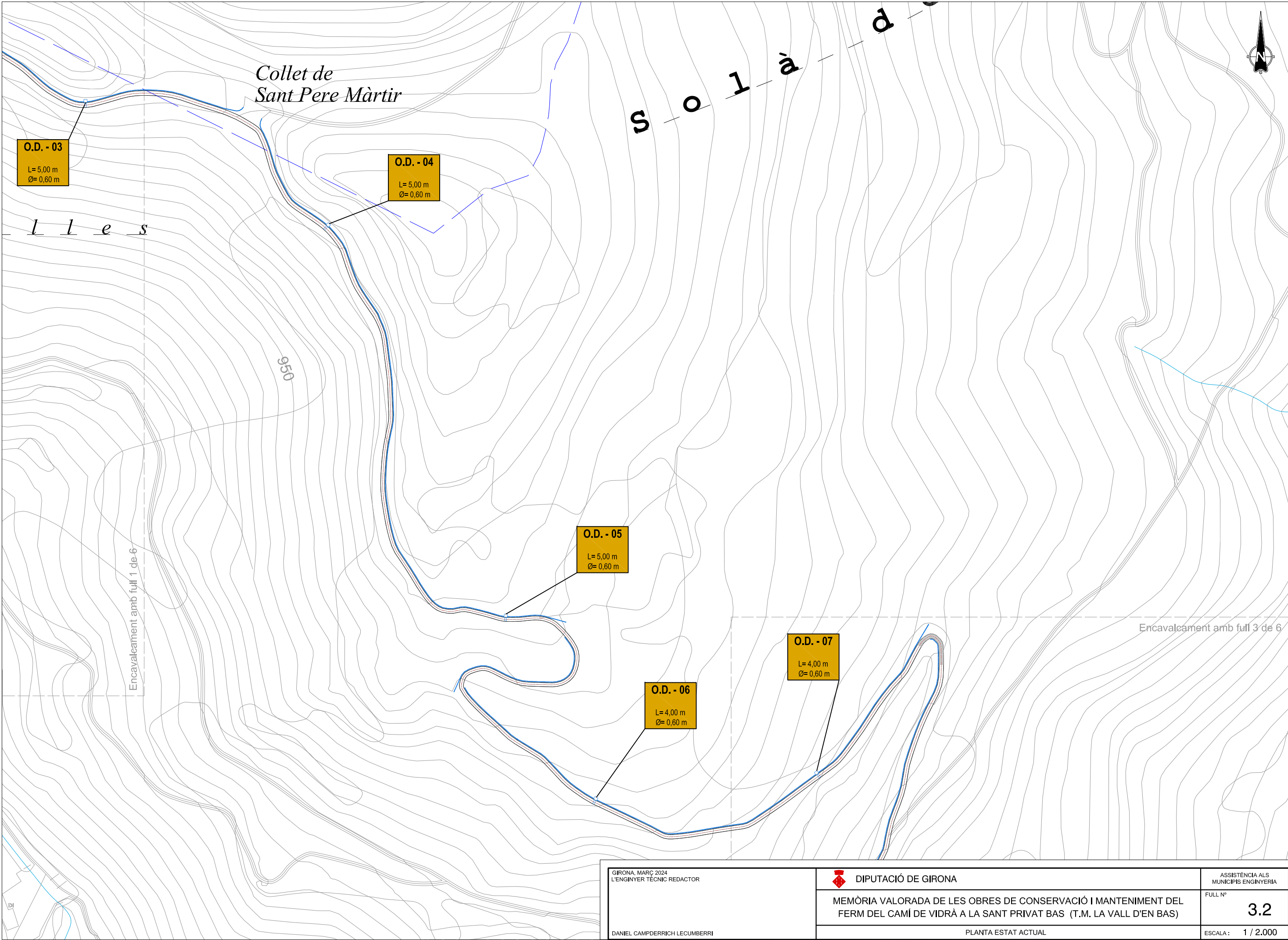
PLANTA ESTAT ACTUAL

ASSISTÈNCIA ALS
MUNICIPIS ENGINYERIA

FULL N°

3.1

ESCALA : 1 / 2.000



O.D. - 03
L= 5,00 m
Ø= 0,60 m

O.D. - 04
L= 5,00 m
Ø= 0,60 m

O.D. - 05
L= 5,00 m
Ø= 0,60 m

O.D. - 06
L= 4,00 m
Ø= 0,60 m

O.D. - 07
L= 4,00 m
Ø= 0,60 m

Encavalcament amb full 1 de 6

Encavalcament amb full 3 de 6

GIRONA, MARÇ 2024
L'ENGINYER TÈCNIC REDACTOR

DANIEL CAMPDERRICH LECUMBERRI



DIPUTACIÓ DE GIRONA

MEMÒRIA VALORADA DE LES OBRES DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT DEL
FERM DEL CAMÍ DE VIDRÀ A LA SANT PRIVAT BAS (T.M. LA VALL D'EN BAS)

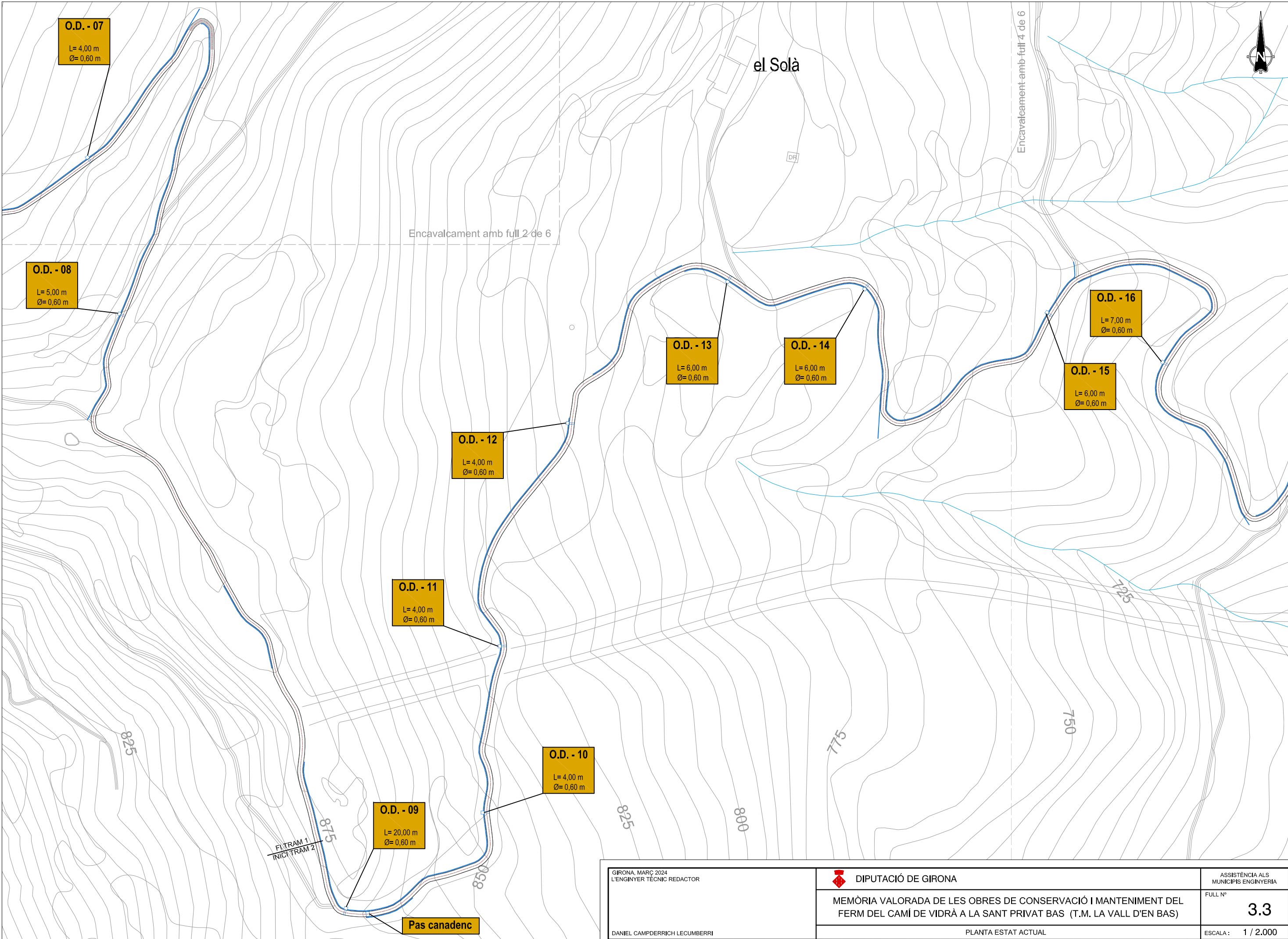
PLANTA ESTAT ACTUAL

ASSISTÈNCIA ALS
MUNICIPIS ENGINYERIA

FULL N°

3.2

ESCALA : 1 / 2.000



GIRONA, MARÇ 2024
L'ENGINYER TÈCNIC REDACTOR

DANIEL CAMPDERRICH LECUMBERRI



DIPUTACIÓ DE GIRONA

MEMÒRIA VALORADA DE LES OBRES DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT DEL
FERM DEL CAMÍ DE VIDRÀ A LA SANT PRIVAT BAS (T.M. LA VALL D'EN BAS)

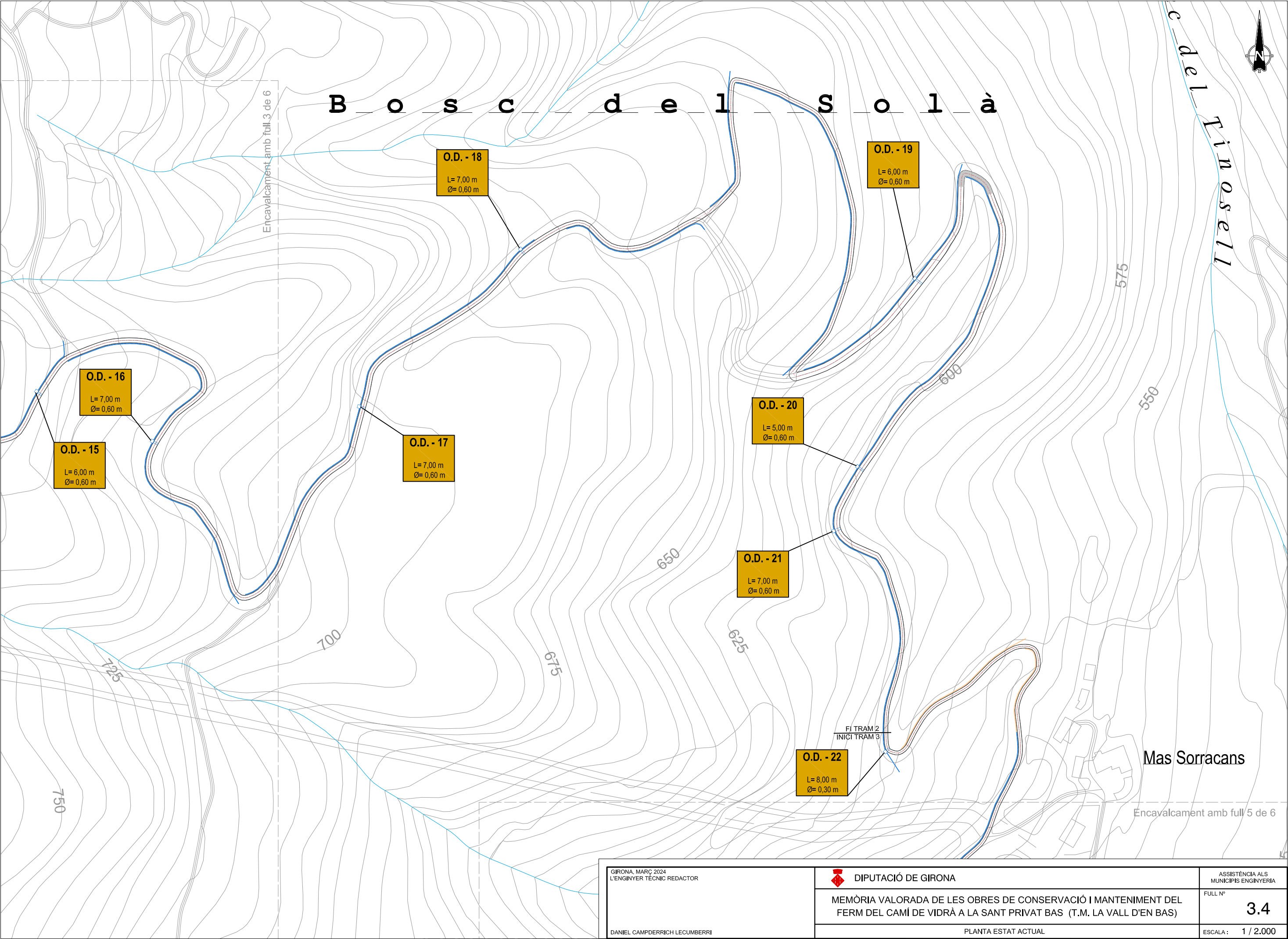
PLANTA ESTAT ACTUAL

ASSISTÈNCIA ALS
MUNICIPIS ENGINYERIA

FULL N°

3.3

ESCALA : 1 / 2.000



GIRONA, MARÇ 2024
L'ENGINYER TÈCNIC REDACTOR

DANIEL CAMPDERRICH LECUMBERRI



DIPUTACIÓ DE GIRONA

MEMÒRIA VALORADA DE LES OBRES DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT DEL
FERM DEL CAMÍ DE VIDRÀ A LA SANT PRIVAT BAS (T.M. LA VALL D'EN BAS)

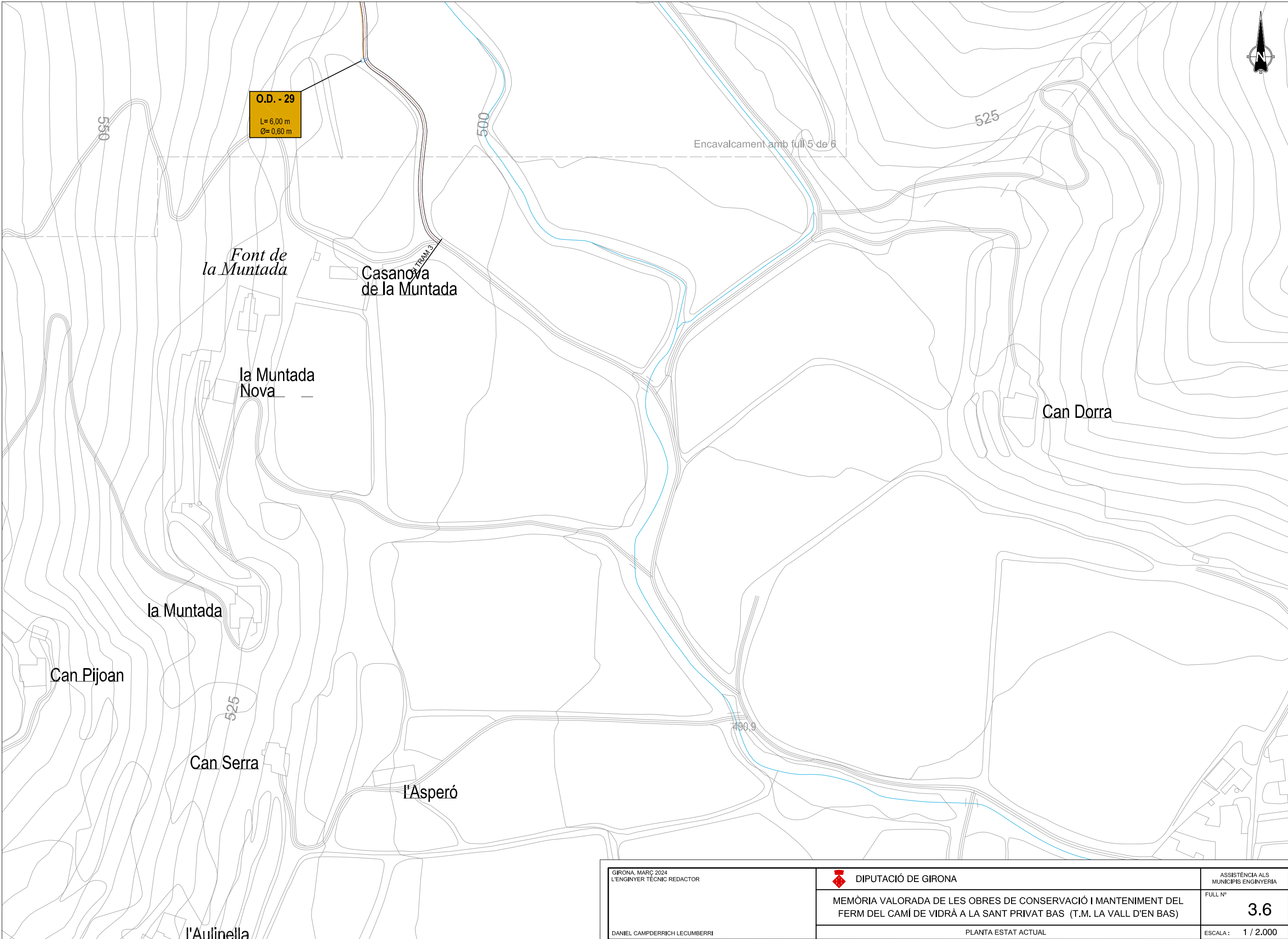
PLANTA ESTAT ACTUAL

ASSISTÈNCIA ALS
MUNICIPIS ENGINYERIA

FULL N°

3.4

ESCALA : 1 / 2.000



GIRONA, MARÇ 2024
L'ENGINYER TÈCNIC REDACTOR

DANIEL CAMPDERRICH LECUMBERRI



DIPUTACIÓ DE GIRONA

MEMÒRIA VALORADA DE LES OBRES DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT DEL
FERM DEL CAMÍ DE VIDRÀ A LA SANT PRIVAT BAS (T.M. LA VALL D'EN BAS)

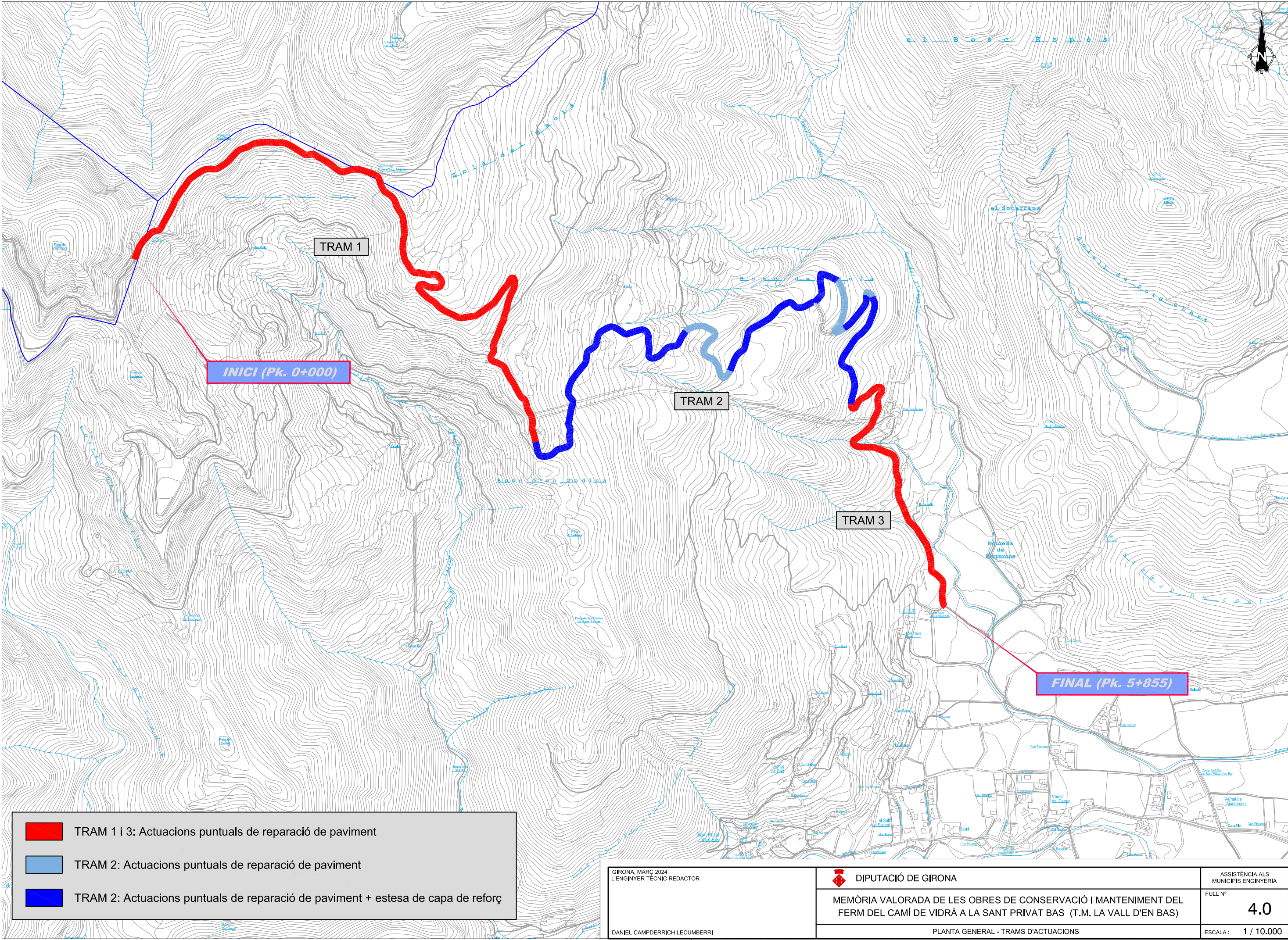
PLANTA ESTAT ACTUAL

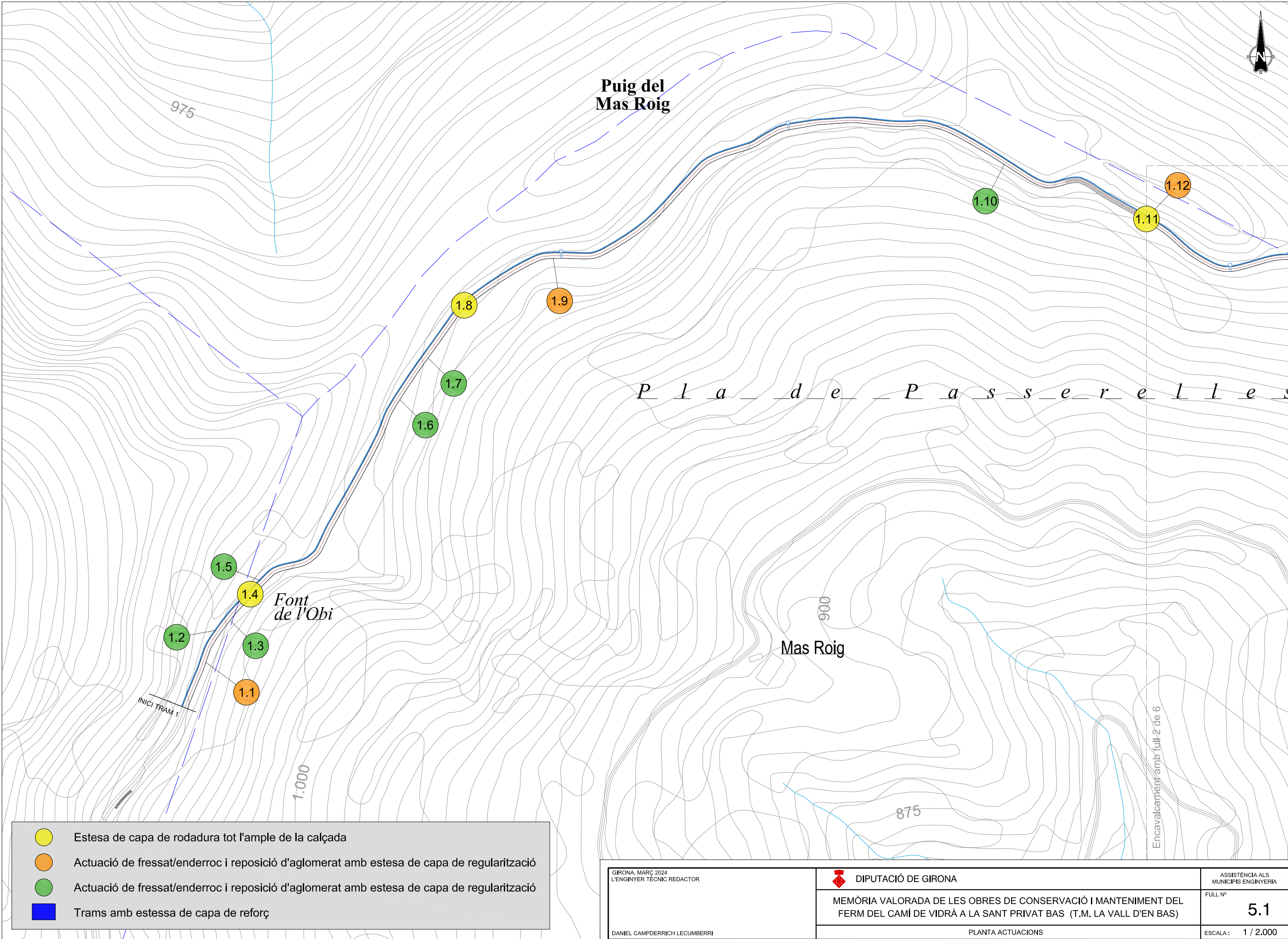
ASSISTÈNCIA ALS
MUNICIPIS ENGINYERIA

FULL N°

3.6

ESCALA : 1 / 2.000





GIRONA, MARÇ 2024
L'ENGINYER TÈCNIC REDACTOR

DANIEL CAMPDERRICH LECUMBERRI



DIPUTACIÓ DE GIRONA

MEMÒRIA VALORADA DE LES OBRES DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT DEL
FERM DEL CAMÍ DE VIDRÀ A LA SANT PRIVAT BAS (T.M. LA VALL D'EN BAS)

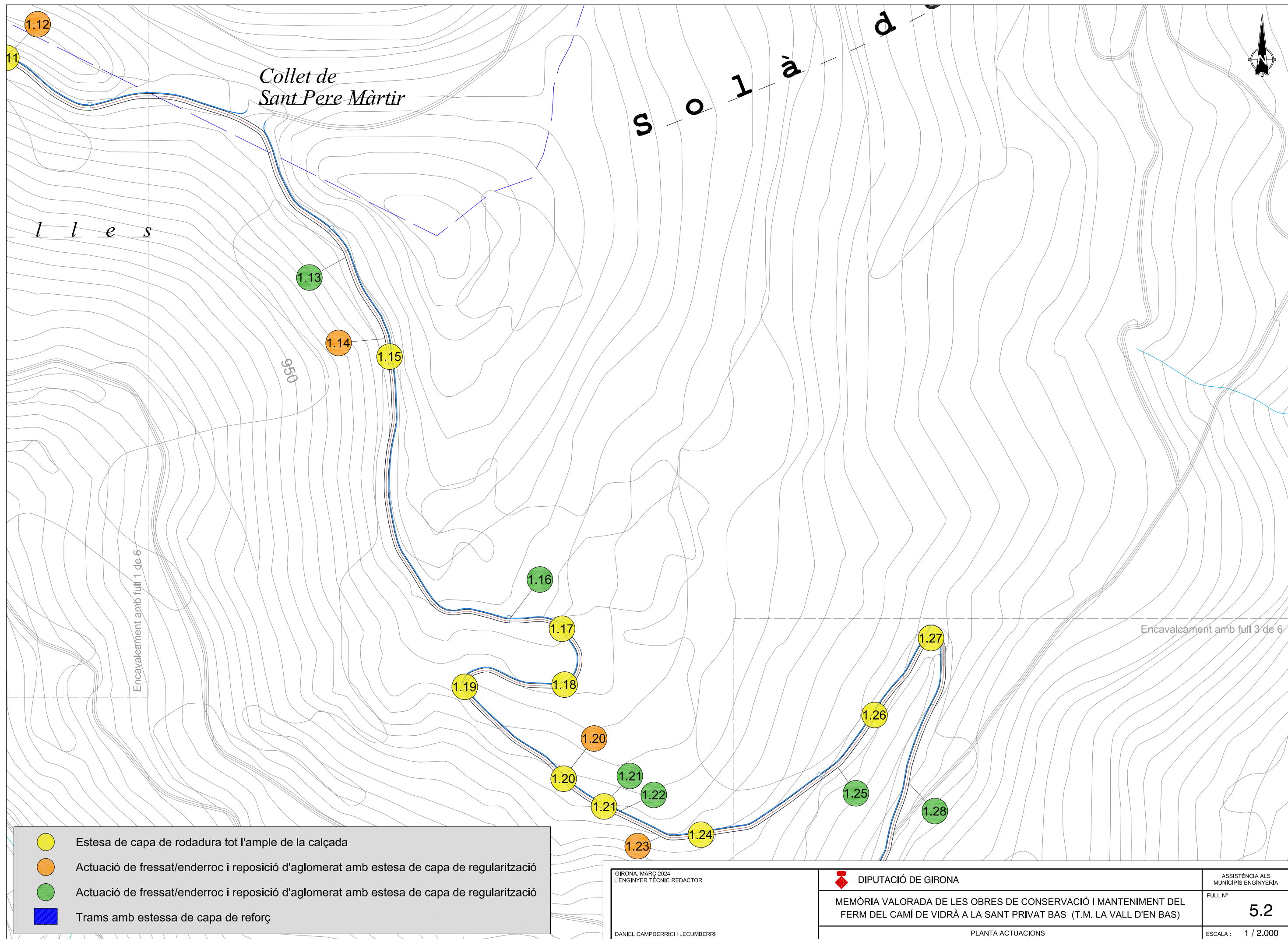
PLANTA ACTUACIONS

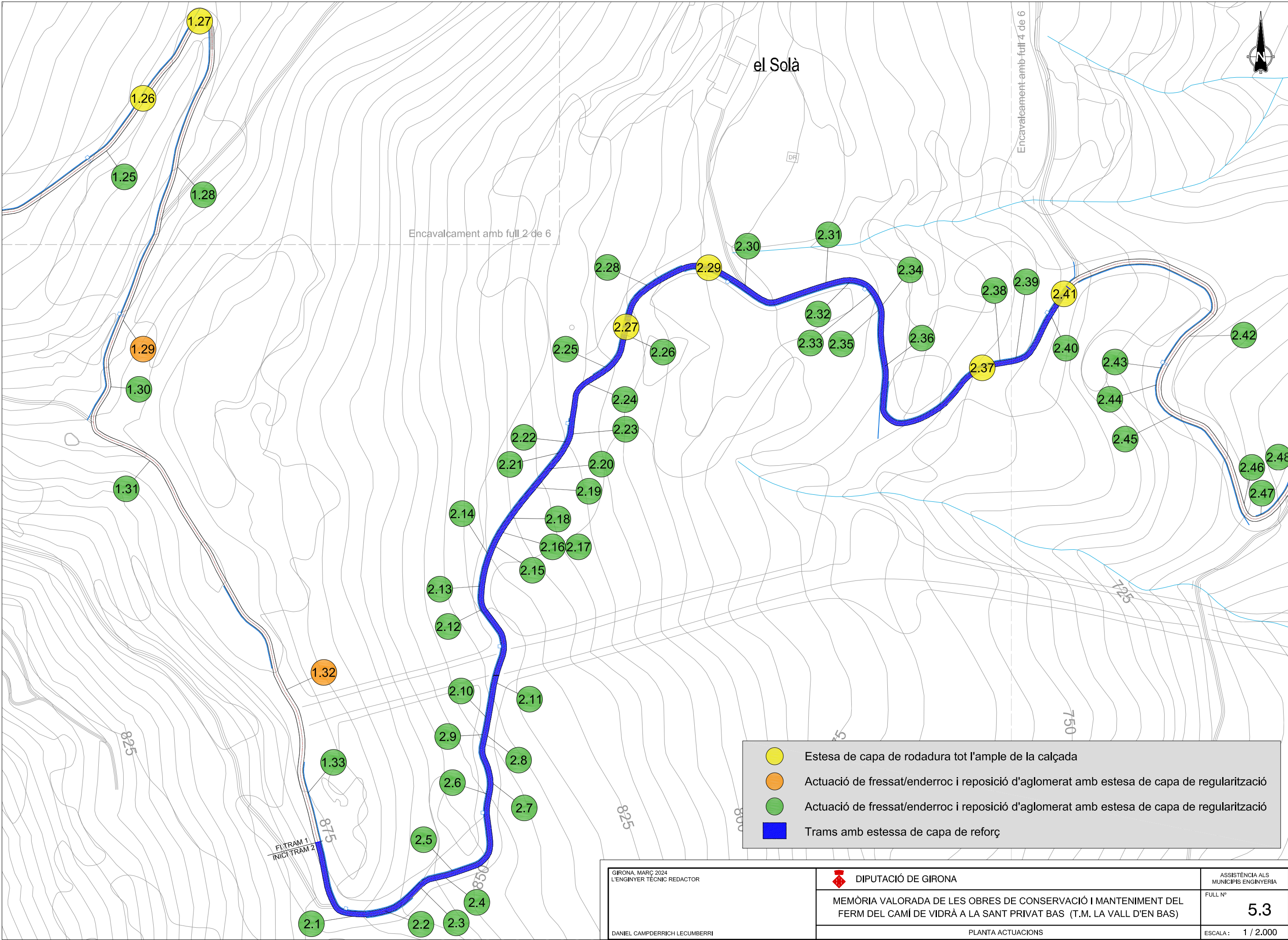
ASSISTÈNCIA ALS
MUNICIPIS ENGINYERIA

FULL N°

5.1

ESCALA: 1 / 2.000





GIRONA, MARÇ 2024
L'ENGINYER TÈCNIC REDACTOR

DANIEL CAMPDERRICH LECUMBERRI



DIPUTACIÓ DE GIRONA

MEMÒRIA VALORADA DE LES OBRES DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT DEL
FERM DEL CAMÍ DE VIDRÀ A LA SANT PRIVAT BAS (T.M. LA VALL D'EN BAS)

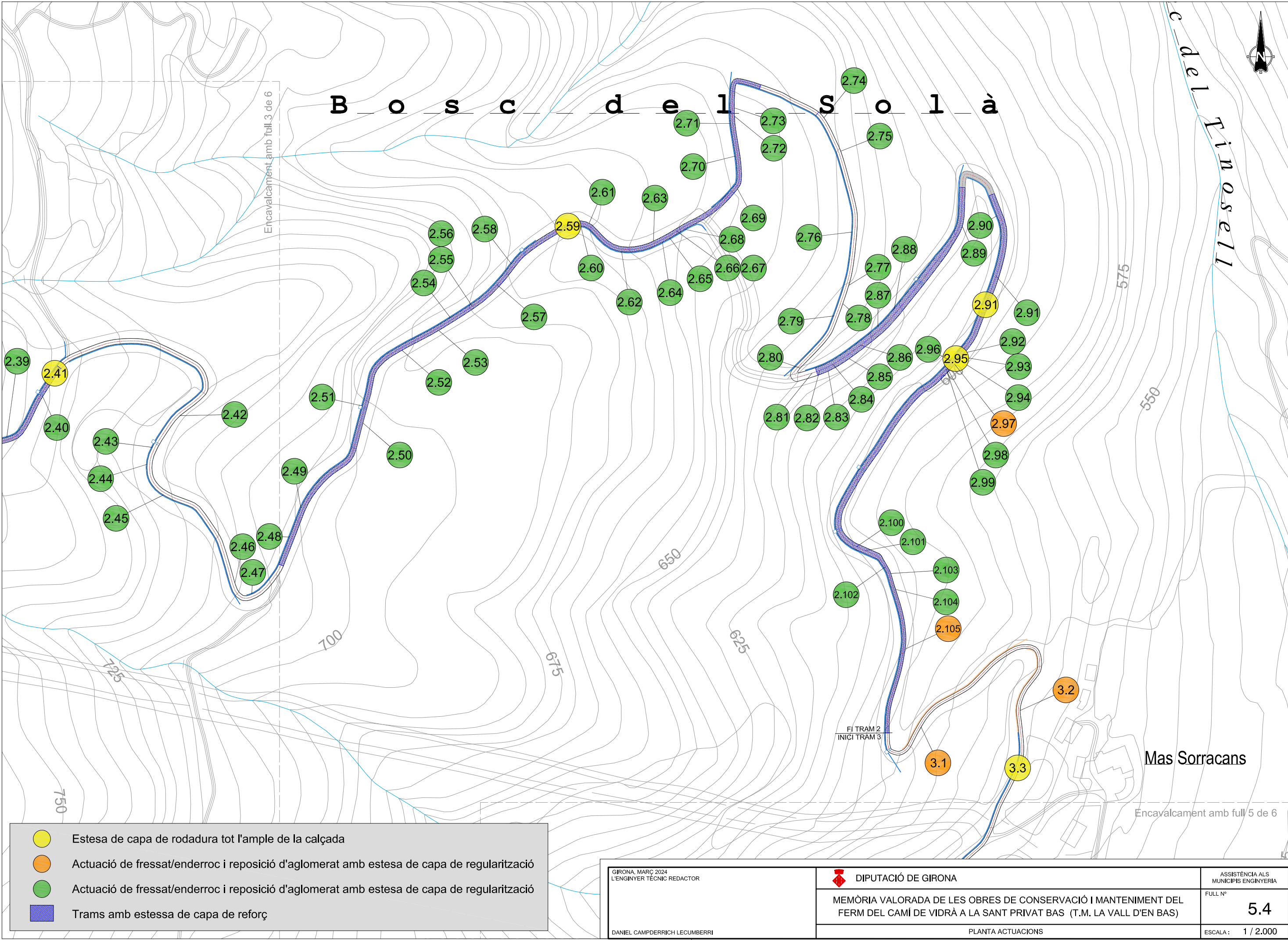
PLANTA ACTUACIONS

ASSISTÈNCIA ALS
MUNICIPIS ENGINYERIA

FULL N°

5.3

ESCALA : 1 / 2.000



- Estesa de capa de rodadura tot l'ample de la calçada
- Actuació de fressat/enderroc i reposició d'aglomerat amb estesa de capa de regularització
- Actuació de fressat/enderroc i reposició d'aglomerat amb estesa de capa de regularització
- Trams amb estessa de capa de reforç

GIRONA, MARÇ 2024
L'ENGINYER TÈCNIC REDACTOR

DANIEL CAMPDERRICH LECUMBERRI



DIPUTACIÓ DE GIRONA

MEMÒRIA VALORADA DE LES OBRES DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT DEL
FERM DEL CAMÍ DE VIDRÀ A LA SANT PRIVAT BAS (T.M. LA VALL D'EN BAS)

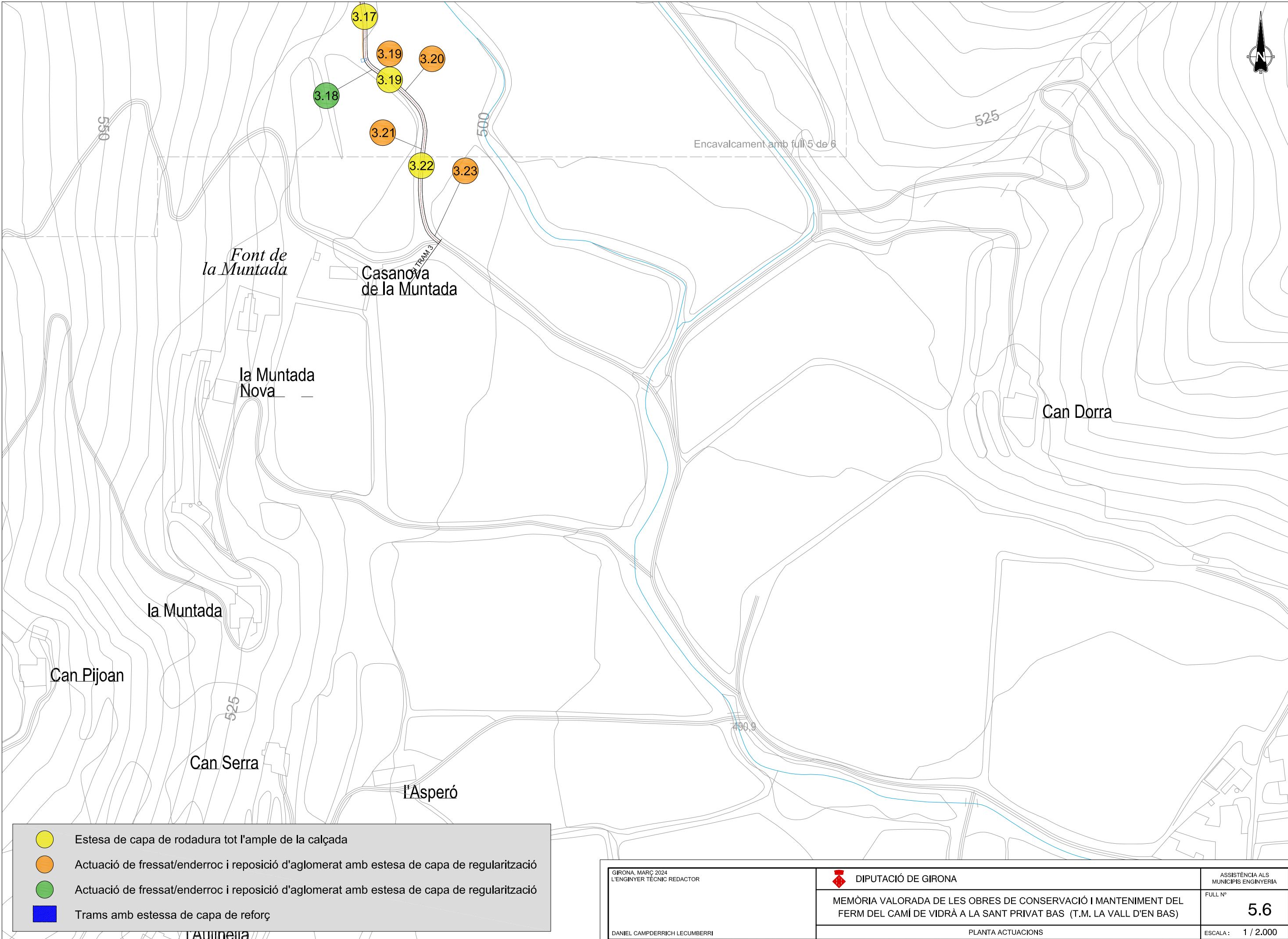
PLANTA ACTUACIONS

ASSISTÈNCIA ALS
MUNICIPIS ENGINYERIA

FULL N°

5.4

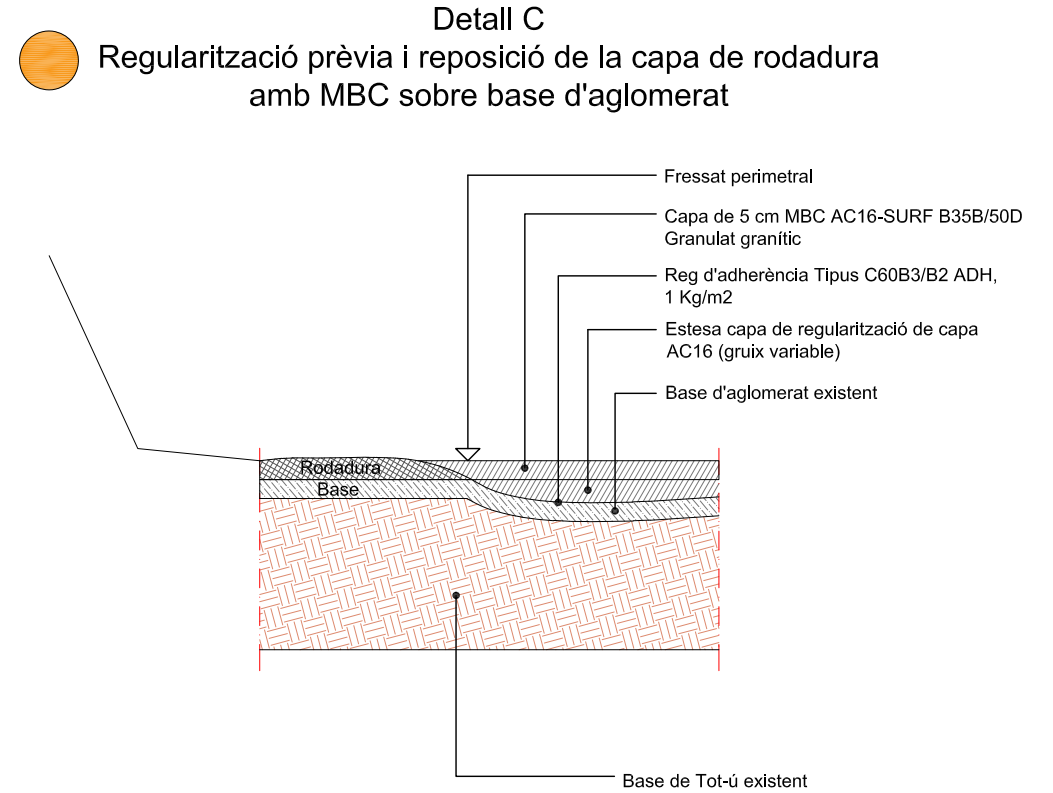
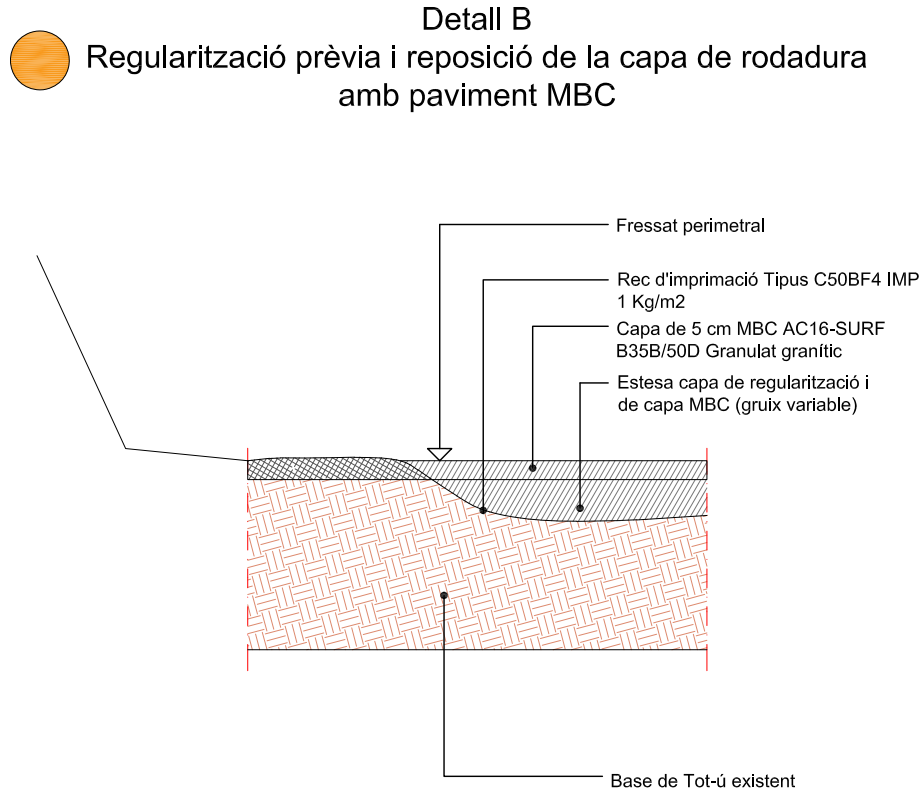
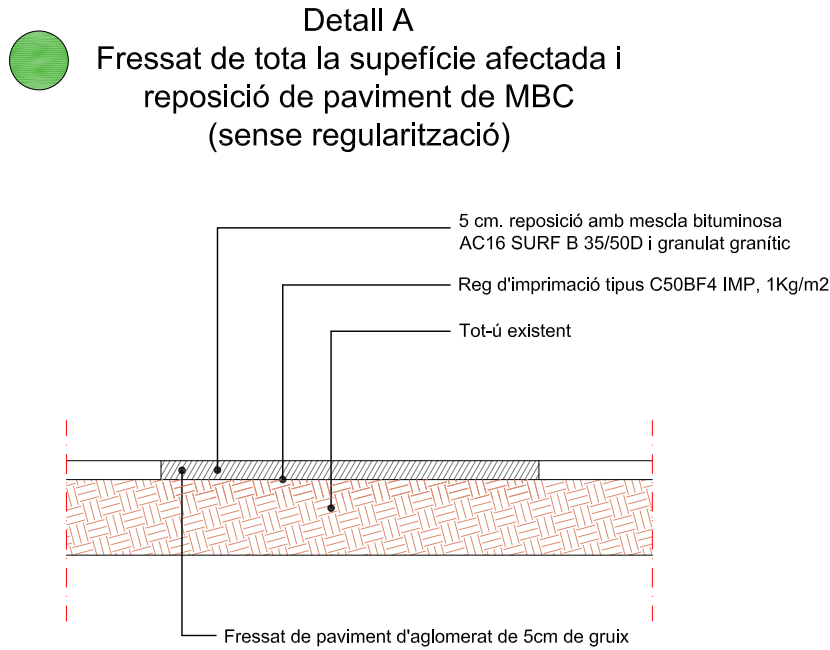
ESCALA : 1 / 2.000



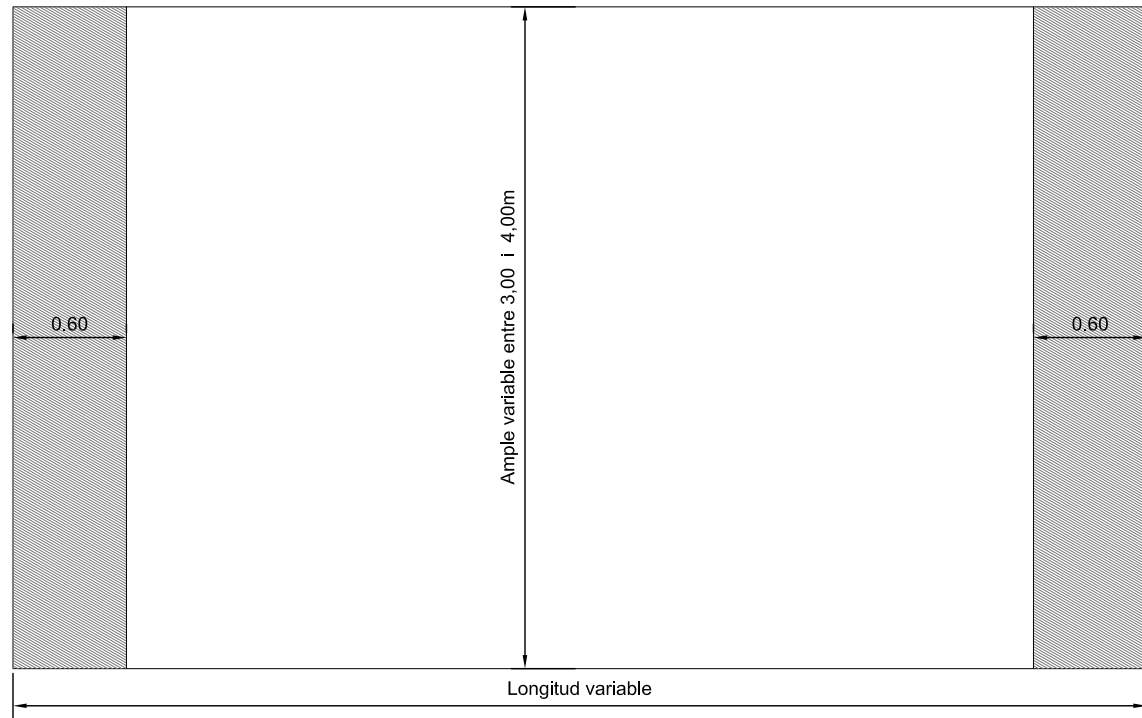
	Estesa de capa de rodadura tot l'ample de la calçada
	Actuació de fressat/enderroc i reposició d'aglomerat amb estesa de capa de regularització
	Actuació de fressat/enderroc i reposició d'aglomerat amb estesa de capa de regularització
	Trams amb estessa de capa de reforç

GIRONA, MARÇ 2024 L'ENGINYER TÈCNIC REDACTOR DANIEL CAMPDERRICH LECUMBERRI	DIPUTACIÓ DE GIRONA	ASSISTÈNCIA ALS MUNICIPIS ENGINYERIA
	MEMÒRIA VALORADA DE LES OBRES DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT DEL FERM DEL CAMÍ DE VIDRÀ A LA SANT PRIVAT BAS (T.M. LA VALL D'EN BAS)	FULL N° 5.6
	PLANTA ACTUACIONS	ESCALA : 1 / 2.000

Trams 1 i 3

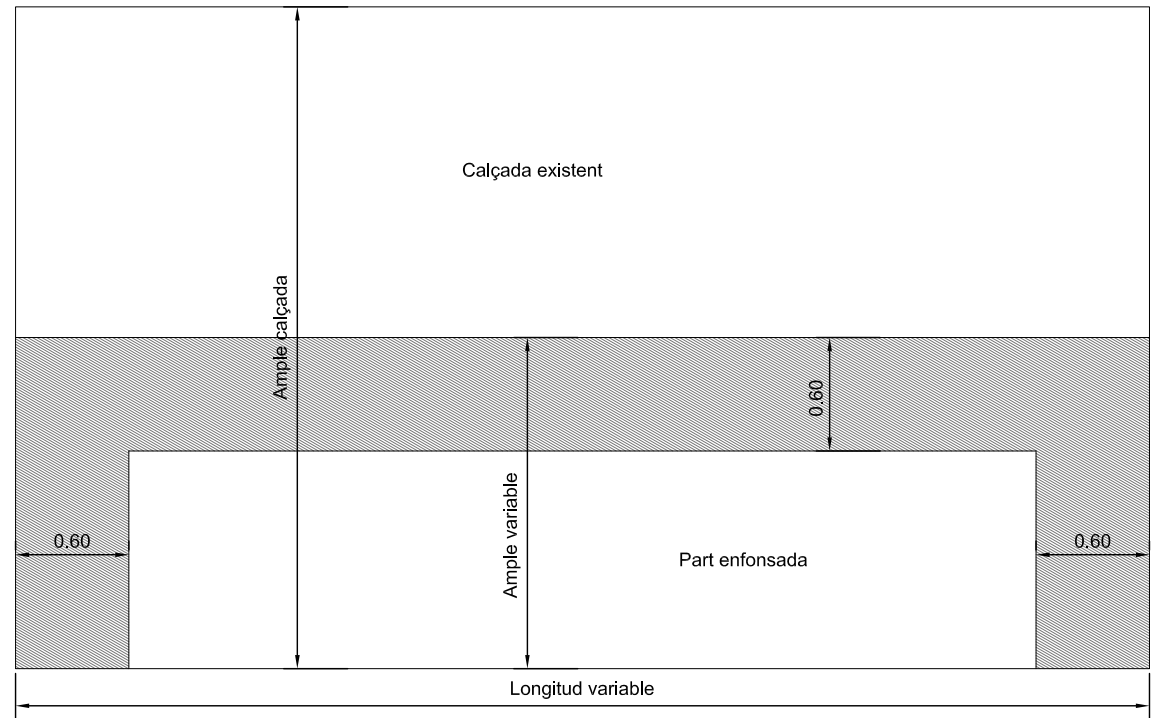


1) En casos de reposició en tot l'ample de la calçada, només es fressen entregues de 60 cm.



Casos específics de fressat

2) Fressat en "C" en els casos on es produeix assentament en la meitat de la calçada



GIRONA, MARÇ 2024
L'ENGINYER TÈCNIC REDACTOR

DANIEL CAMPDERRICH LECUMBERRI



DIPUTACIÓ DE GIRONA

MEMÒRIA VALORADA DE LES OBRES DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT DEL FERM DEL CAMÍ DE VIDRÀ A LA SANT PRIVAT BAS (T.M. LA VALL D'EN BAS)

DETALLS CONSTRUCTIUS I SECCIONS TIPUS TRAMS 1 - 3 I DETALLS FRESSATS

ASSISTÈNCIA ALS MUNICIPIS ENGINYERIA

FULL N°

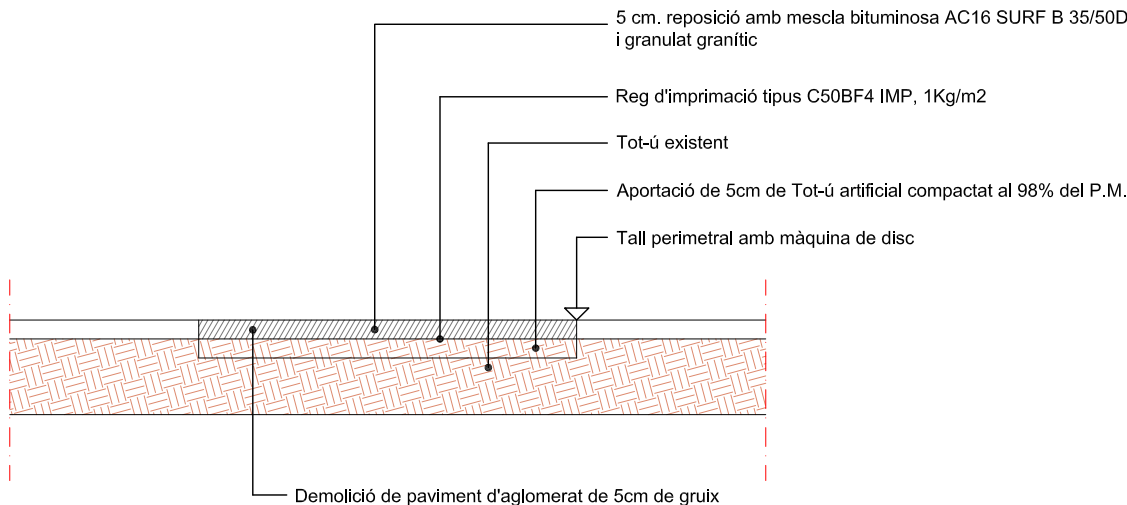
6.1

ESCALA : 1 / 20 - 1/40

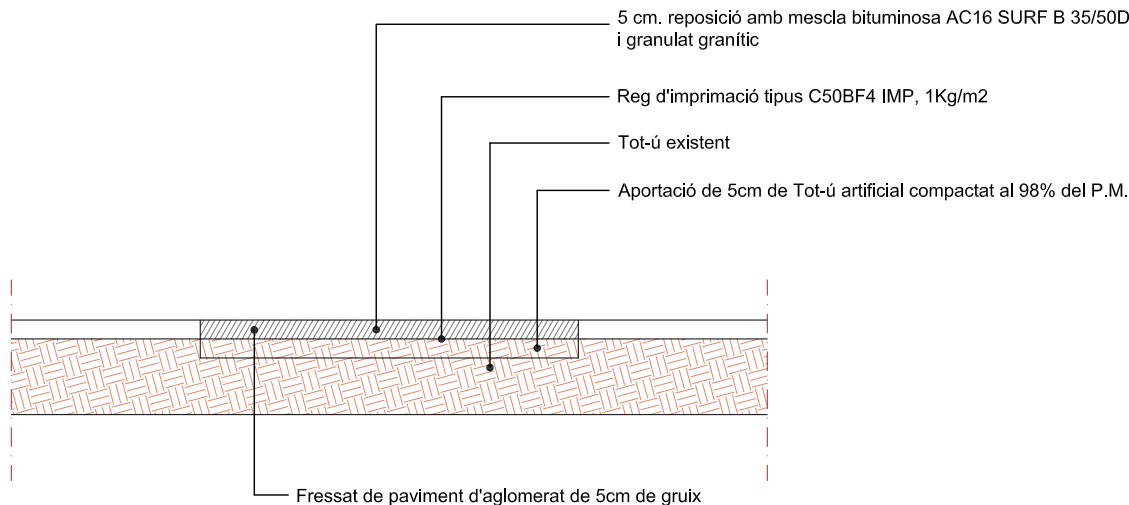
Tram 2



Enderroc i reposició de paviment d'aglomerat
(previst allà on es presenten forats)

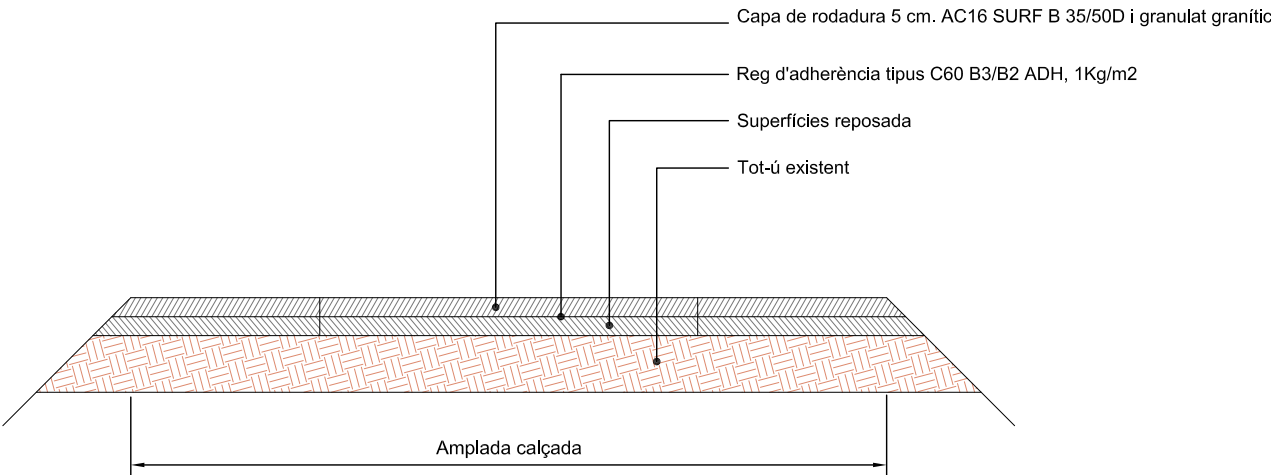
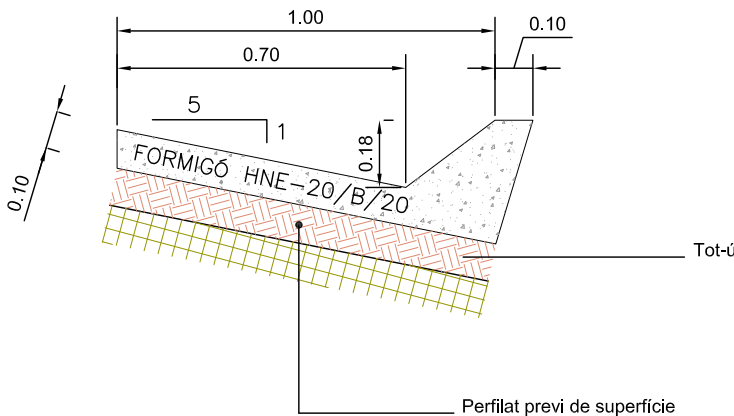


Fressat i reposició de paviment d'aglomerat



Reforç de ferm

Detall cuneta de formigó transitable



GIRONA, MARÇ 2024
L'ENGINYER TÈCNIC REDACTOR

DANIEL CAMPDERRICH LECUMBERRI



DIPUTACIÓ DE GIRONA

MEMÒRIA VALORADA DE LES OBRES DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT DEL
FERM DEL CAMÍ DE VIDRÀ A LA SANT PRIVAT BAS (T.M. LA VALL D'EN BAS)

DETALLS CONSTRUCTIUS I SECCIONS TIPUS TRAM 2

ASSISTÈNCIA ALS
MUNICIPIS ENGINYERIA

FULL N°

6.2

ESCALA : 1 / 20

Plec de condicions tècniques generals

Índex

1. Condicions generals	2
1.1. Objecte	2
1.2. Àmbit d'aplicació	2
1.3. Documents de la Memòria valorada	2
1.4. Instruccions, normes i disposicions aplicables.....	2
1.5. Descripció de les obres	8
1.6. Contractista.....	8
1.7. Direcció d'obra	9
2. Condicions generals pel desenvolupament de les obres.....	10
2.1. Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig	10
2.2. Plànols d'obra	11
2.3. Programes de treballs	11
2.4. Control de qualitat	12
2.5. Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs.....	13
2.6. Informació a preparar pel contractista	13
2.7. Manteniment i regulació del trànsit durant les obres.....	13
2.8. Seguretat i salut al treball	14
2.9. Afeccions al medi ambient	14
2.10. Abocadors.....	14
2.11. Execució de les obres no especificades en aquest plec.....	14
2.12. Materials	15
2.13. Servituds, serveis i elements afectats	16
2.14. Altres despeses per compte del contractista	16
2.15. Treballs en horari festiu, cap de setmana i nocturn	17
2.16. Recepció de les obres.....	17
2.17. Termini de garantia.....	18
2.18. Conservació de les obres	18
2.19. Certificació final d'obra	18
2.20. Amidament de les obres	18
2.21. Preus unitaris.....	19
2.22. Partides alçades	19
2.23. Abonament d'unitats d'obra	19
2.24. Revisió de preus.....	19

Plec de condicions tècniques generals

1. Condicions generals

1.1. Objecte

Aquest plec de prescripcions tècniques té per objecte estructurar l'organització general de l'obra; fixar les característiques dels materials a emprar; establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de l'obra; i per últim, organitzar el mode i manera en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

En tots els articles del present Plec de Prescripcions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en tant que no s'oposin a l'establert a les condicions que figuren al Contracte signat per l'Ajuntament (ó bé, LA PROPIETAT en endavant) amb el Contractista adjudicatari de les obres, en endavant Contracte d'execució, el contingut del qual en la seva totalitat és d'obligat compliment per a l'execució de l'obra.

1.2. Àmbit d'aplicació

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per als treballs de conservació i manteniment a dur a terme al tram de camí de La Vall d'en Bas a Vidrà situat dins el terme municipal de La Vall d'en Bas.

1.3. Documents de la Memòria valorada

La present Memòria valorada consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i annexos
- Document núm. 2: Plànols
- Document núm. 3: Plec de condicions
- Document núm. 4: Pressupost

S'entén per documents contractuals aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són:

- Memòria
- Plànols
- Plecs de Condicions Tècniques
- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1

- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost

La resta de documents o dades del projecte són informatius i estan constituïts pels annexos, els pressupostos parcials, el resum de pressupostos i el pressupost per al coneixement de l'Administració; representen només una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això suposi que es responsabilitza de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades s'han de considerar, tan sols, com a complement d'informació que el contractista ha d'adquirir directament amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del contracte; per tant, el contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes als documents informatius (com per exemple, preus de ma d'obra, maquinària i materials, fixació de lloeres, préstecs o abocadors, distàncies de transport característiques dels materials d'esplanació, justificació de preus, etc), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

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

Si hi hagués contradicció entre els plànols i les Condicions Tècniques Particulars, en el cas que s'incloguin com a document que complementi el Plec de Condicions Generals, preval el que s'ha escrit en les Condicions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Condicions Tècniques Generals.

El que només s'ha esmentat al Plec de Condicions Tècniques o només als plànols, s'haurà d'executar com si s'hagués exposat a ambdós documents, sempre que a criteri de la DF quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i tinguin preu al contracte.

1.4. Instruccions, normes i disposicions aplicables

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, d'ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació als treballs que s'han de fer, quedant a decisió de la Direcció d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest Plec.

En particular, el Contractista prendrà totes les mesures necessàries per al compliment de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat laboral, d'emmagatzematge i de transport.

Plec de condicions tècniques generals

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

Tots aquests documents obligaran d'acord amb la seva redacció original i amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest Projecte.

El Contractista tindrà especial interès en la protecció i conservació del terreny, edificacions, entorn i tots aquells elements que puguin veure's afectats pel desenvolupament del Contracte d'execució. En particular, haurà de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres i, en cas que s'hagin previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient (PAQMA), que una vegada per la Direcció d'Obra i acceptats per LA PROPIETAT, formaran part dels documents contractuals de l'obra.

A continuació es llisten algunes instruccions, plecs o normes:

GENERALS

Els productes de construcció (productes, equips i materials) que s'incorporin amb caràcter permanent a les construccions, en funció de l'ús previst, duran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, transposada pel RD 1630/1992, de desembre, modificat pel RD 1329/1995.

- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- Condicions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG3)
- NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació, en tot allò que no contradiguin les Exigències Bàsiques (EB) contingudes al Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), ni altres normes de caràcter obligatori d'àmbit estatal o autonòmic.
- Normes UNE declarades de compliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE vigents.
- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luís Escario", Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.

CONTRACTES PÚBLICS

- Llei 9/2017, de 8 de Novembre, de Contractes del Sector Públic.
- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat per Reial Decret 1098/01, de 12 d'octubre, mentre no s'oposi al que estableix la LICSP.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/70, de 31 de desembre, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LICSP.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Normes per a la redacció de Projectes d'Abastament d'Aigua i Sanejament de Poblacions, Direcció General d'Obres Hidràuliques del MOPU.
- LLEI 3/2007, del 4 de juliol, de l'obra pública.

RESIDUS

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

- Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició.

I pel que fa a la normativa aplicable a Catalunya:

- DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Plec de condicions tècniques generals

MOVIMENT DE TERRES I FERMS

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Obres de Carreteres i Ponts (PG-3), aprovat per l'Orde FOM/2523/2014 12 de desembre de 2014.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Obres de Conservació de Carreteres (PG-4), aprovat per l'ordre circular 8/2001 de 18 de gener de 2002.
- Ordre circular 308/89 CyE "Sobre recepció definitiva d'obres", de 8 de setembre de 1989.
- Nota de servei complementària de la O.C. 308/89 CyE "Sobre recepció definitiva d'obres", de 9 d'octubre de 1991.
- Ordre Circular 24/08 de 30 de juliol de 2008.

INCENDIS

- Llei 5/2003, de 22 d'abril, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana
- Reial decret 2267/2004, de 3 de desembre pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials.
- Codi Tècnic Edificació. Seguretat en cas de incendi. DBSI.
- Llei 3/2010, de 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis
- Ordre INT/322/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials (RSCIEI).
- Ordre INT/323/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi (DB SI) del Codi Tècnic de l'Edificació
- Ordre INT/324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Ordre INT/22/2013, d'1 de febrer, per la qual s'aprova el procediment per a l'habilitació dels tècnics i tècniques d'entitats col·laboradores de l'Administració per actuar en l'àmbit de la

prevenció i la seguretat en matèria d'incendis.

- Ordre INT/23/2013, d'1 de febrer, per la qual s'estableix el contingut del certificat acreditatiu de l'acte de comprovació de prevenció i seguretat en matèria d'incendis i els supòsits que estan exceptuats de l'acte de comprovació.
- Ordre INT/320/2014, de 20 d'octubre, per la qual s'aprova el contingut de la documentació tècnica per efectuar la intervenció administrativa per part de la Generalitat, establerta a la Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis, i també el model de certificat d'adequació a les mesures de prevenció i seguretat en matèria d'incendis.
- Reial decret 842/2013, de 31 d'octubre, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc.
- Reial Decret 513/2017, de 22 de maig de 2017, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

ESTRUCTURA

- Codi estructural, aprovat per Reial Decret 470/2021, del 29 de juny.
- Norma de construcció sismorresistent: Part Ponts NCSE-97, RD 637/2007 de 18 de maig (B.O.E. de 2 de juny de 2007).
- Instrucció sobre les accions a considerar en el projecte de ponts de carretera, IAP-11, de O.M. FOM/2842/2011 de 29 de desembre de 2011
- Nota de servei "Actuacions i operacions en obres de pas dins dels contractes de conservació", de 9 de maig de 1995.
- Nota tècnica sobre aparells de recolzament per a ponts de carretera.
- Durabilitat del formigó: Estudi sobre mesura i control de la seva permeabilitat.
- Instrucció per a la Recepció de Ciments, RC-16, aprovat per Reial Decret 256/2016 de 10 de juny.
- Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat EHPRE-72, aprovada per Ordre de Presidència del Govern de 5 de maig de 1972.
- Eurocodi núm. 2 "Projecte d'estructures de formigó".

Plec de condicions tècniques generals

- Eurocodi núm. 3 "Projecte d'estructures d'acer".
- Eurocodi núm. 4 "Projecte d'estructures mixtes de formigó i acer".
- Recomanacions pràctiques per una bona protecció del formigó I.E.T.
- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretesat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).
- Reial Decret 997 / 2002 de 27 de setembre. Norma de Construcció Sismoresistent. Part General i Edificació (NCSE02)
- Reial Decret 637 / 2007 de 18 de Maig. Norma de Construcció Sismoresistent per a ponts (NCSP07)
- Ordre FOM /2842 /2011 de 29 de setembre Instrucció sobre accions a considerar en el projecte de ponts (IAP-11)
- Codi Tècnic Edificació. Document Bàsic de Seguretat Estructural DB-SE
- Codi Tècnic Edificació. Document Bàsic Accions en la Edificació DB –SE-AE
- Codi Tècnic Edificació. Document Bàsic Fonaments DB-C
- Codi Tècnic Edificació. Document Bàsic Acer DBA
- Codi Tècnic Edificació. Document Bàsic Fàbrica DBF
- Codi Tècnic Edificació. Document Bàsic Fusta DBM

DRENATGE

- ORDRE FOM / 298 / 2016 de 15 de febrer. Norma 5.2 IC Drenatge Superficial.
- OC 17 /2003 Recomanacions pel Projecte i Construcció del Drenatge subterrani en obres de carreteres.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de poblacions, aprovat per Ordre de 15 de setembre de 1986 (BOE n. 228, de 23 de setembre) i correcció d'errors BOE n. 51, de 28 de febrero de 1987.
- Máximas lluviias diarias en la España Peninsular
- NTE. Rases i Pous. MOPU
- NTE. Sanejament
- NTE. Clavegueram.

- Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local, Agència Catalana de l'Aigua, 2003.
- Guia Tècnica Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen en l'espai fluvial, Agència Catalana de l'Aigua, 2006.
- DECRET 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament.

MEDI AMBIENT

- LEY 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- LLEI 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.

CONSTRUCCIÓ SOSTENIBLE

- Directiva 2001/42/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de juny, relativa a l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes al medi ambient.
- Llei 8/2013, de 26 de juny, de rehabilitació, regeneració i renovació urbanes.
- Reial decret legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del sòl i rehabilitació urbana
- DECRET LEGISLATIU 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'Urbanisme.
- DECRET 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.
- Decret 64/2014 pel qual s'aprova el Reglament de Protecció de la Legalitat Urbanística.
- LLEI 3/2009, del 10 de març, de regularització i millora d'urbanitzacions amb dèficits urbanístics.

LEGISLACIÓ DEL CICLES DE L'AIGUA

- Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre de 2000, per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües
- Directiva 2006/11/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa

Plec de condicions tècniques generals

- a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.
- Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.
 - REAL DECRETO 849/1986, de 11 d'abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminares, I, IV, V, VI I VII de la LEY 29/1985, de 2 de agosto, de aguas.
 - REAL DECRETO Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la LEY de Aguas.
 - LEY 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
 - REAL DECRETO 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de aguas depuradas.
 - RD 140/2003, de 7 febrer, sobre criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà
 - Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.
 - Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
 - Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
 - Resolución de 25 de mayo de 1998, de la Secretaría de Estado de Aguas y Costas, por la que se declaran las «zonas sensibles» en las cuencas hidrográficas intercomunitarias.
 - Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, por la que se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias.
 - Resolución de 30 de junio de 2011, de la Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, por la que se declaran las zonas sensibles en las cuencas intercomunitarias.
 - Reial Decret 903/2010, de 09-07-2010, d'avaluació i gestió de riscos d'inundació.
 - Reial Decret 1514/2009, de 02-10-2009, pel qual es regula la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.

- DECRET 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aquífers de Catalunya.
- DECRET 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- DECRET 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de Sanejament
- DECRET LEGISLATIU 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.

LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA

- Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa
- Directiva 2004/107/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2004, relativa al arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos polícíclicos en el aire ambiente.
- LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.
- LLEI 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric
- DECRET 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- DECRET 398/1996, de 12 de desembre, regulador del sistema de plans graduals de reducció d'emissions a l'atmosfera
- DECRET 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el DECRET 226/2006, de 23 de maig
- DECRET 80/2002, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- LLEI 16/2017, de l'1 d'agost, del canvi climàtic.

Plec de condicions tècniques generals

LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ ACÚSTICA

- Directiva 2002/49/CE, de 25 de juny, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental.
- REAL DECRETO 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- LLEI 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.
- Decret 176/2009, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.

LEGISLACIÓ DE PATRIMONI CULTURAL

- LEY 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español
- LEY 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.
- Llei 9/1993, de 30 de setembre, de patrimoni cultural català.
- Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic
- Decret 175/1994, de 28 de juny, sobre l'usu per cent cultural

LEGISLACIÓ DE MEDI AMBIENT I VEGETACIÓ

- Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- REAL DECRETO 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservación de los Hábitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.
- REAL DECRETO 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de

especies amenazadas.

- LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
- Reial decret 630/2013, de 2 d'agost, pel qual es regula el Catàleg espanyol d'espècies exòtiques invasores.
- Reial decret 556/2011, de 20 d'abril, per al desenvolupament de l'Inventari espanyol del patrimoni natural i la biodiversitat.
- Reial Decret 139/2011, de 04-02-2011, per al desplegament del Llistat d'Espècies Silvestres en Règim de Protecció Especial i del Catàleg Espanyol d'Espècies Amenaçades.
- Reial decret 435/2004, de 12 de març, pel qual es regula l'inventari nacional de zones humides.
- Llei 30/2014, de 3 de desembre, de parcs nacionals.
- ORDRE de 5 de novembre de 1984 sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- LLEI 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.

LEGISLACIÓ DEL MEDI NATURAL I FAUNA

- DIRECTIVA 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres
- DIRECTIVA 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- DIRECTIVA 94/24/CEE del Consell, de 8 de juny de 1994 per la que es modifica l'annex II de la DIRECTIVA 79/409/CEE, relativa a la conservació de les aus silvestres.

D'àmbit estatal

- REAL DECRETO 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservación de los Hábitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.
- REAL DECRETO 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas.
- LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

Plec de condicions tècniques generals

D'àmbit autonòmic

- ACORD GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).
- ORDRE, de 23 de novembre de 1994, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya.
- ORDRE, de 10 d'abril de 1997, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya
- DECRET LEGISLATIU 2/2008, de 15 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals.

1.5. Descripció de les obres

Els treballs definits en el present document consisteixen en la reparació i millora del paviment del camí de la Vall d'en Bas a Vidrà. Es plantegen treballs de reparació puntual del paviment deteriorat, el que s'anomenaria "pedaç" i que correspon a l'execució de diverses actuacions de fressat i/o enderroc i posterior reposició de paviment amb l'estesa d'una capa de 5cm de mescla bituminosa en calent.

En una longitud important del TRAM 2, que correspon al tram de camí que es troba en pitjor estat i que presenta una gran quantitat de forats, es contempla l'estesa d'una capa addicional de mescla bituminosa en calent.

Les actuacions previstes s'estenen al llarg d'un tram de 5,855 quilòmetres de camí, tots ells compresos dins el terme municipal de La Vall d'en Bas.

1.6. Contractista

El contractista és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen el projecte. Com a conseqüència d'això, està obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat, sense que pugui servir d'excusa que la DF hagi reconegut i examinat la construcció durant les obres, ni tampoc que hagin estat abonades les liquidacions parcials.

Obligacions del contractista

Abans de començar les obres, el contractista comunicarà a la DF la relació detallada de la maquinària, mitjans auxiliars i plantilla que utilitzarà per a l'execució de les obres, amb les dades següents:

- a. Maquinària i mitjans auxiliars que haurà d'emprar en l'execució dels treballs.
- b. Tècnic amb titulació adequada designat pel contractista com a cap d'obra, que quedarà permanentment adscrit a aquesta, la qual cosa haurà de comunicar a la DF. Aquest tècnic serà l'interlocutor amb l'Administració i la Direcció d'obra i serà el representant de l'empresa contractista als efectes de resoldre qualsevol incidència que es produeixi fora de l'horari laboral. Caldrà nomenar també un encarregat d'obra, el qual haurà de romandre durant les hores de treball a peu d'obra i resoldre qualsevol incidència que es produeixi al llarg de la jornada laboral.
- c. El contractista també facilitarà a la DF una relació numerada per oficis i categoria del personal que ha de constituir la plantilla mínima al servei de les obres.
- d. El contractista donarà coneixement, per escrit, dels subcontractes que vol concertar, tot indicant la part del contracte a realitzar pel sub-contractista. En general, la subcontractació es regirà pel que estableix l'article 215 de la Llei 9/2017 de 8 de novembre de Contractes del Sector Públic (d'ara endavant LCSP) així com també la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.
- e. En cas que el cap d'obra no estigui present a l'obra, haurà de deixar instruccions per a la seva localització immediata i el seu telèfon de contacte.
- f. La Propietat, per un motiu justificat, podrà sol·licitar la substitució del personal assignat pel contractista per a l'execució de les obres, sense obligació de respondre de cap dels danys que al contractista pugui causar l'exercici d'aquesta facultat. Això no obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.
- g. El contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre dedicar a la licitació, per al normal compliment de llurs funcions.
- h. De la maquinària que, d'acord amb el programa de treballs, s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

Compliment de les disposicions vigents

Es demanarà compliment a la normativa vigent aplicable referenciada més endavant i en especial el referent a la legislació laboral, seguretat i salut, control de qualitat i medi ambient.

Plec de condicions tècniques generals

Així mateix, es compliran els requisits vigents per a l'emmagatzematge i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc., i s'ajustarà al que prescriu el Codi de Circulació, Reglament de la Policia i conservació de carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió, Reglament de Seguretat i Salut, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treball que, directa o indirectament, siguin necessaris per al compliment del contracte.

Indemnitzacions a càrrec del contractista

Hom es regirà pel que disposi l'article 113 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

Particularment, el contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats malmesos, indemnitzant les persones o propietats que resultin perjudicades.

El contractista adoptarà les mesures necessàries especificades a l'annex Estudi Ambiental del projecte, concretament al Programa de Seguiment ambiental i, també, d'altres que es considerin oportunes (segons indiqui el Responsable de la Vigilància Ambiental i/o la DF) , per tal d'evitar afeccions perjudicials sobre el medi ambient. Serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar per no haver aplicat les mesures preventives abans indicades.

El contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra, i refer quan aquesta finalitzi, les servituds afectades, essent a compte del contractista els treballs necessaris per a tal objectiu.

1.7. Direcció d'obra

La Direcció d'Obra (DO) o Direcció Facultativa (DF) farà el seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per LA PROPIETAT, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. LA PROPIETAT participarà en la Direcció d'Obra en la mida que ho cregui convenient.

Per a poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seràn base per al treball de la Direcció d'Obra allò disposat al contracte d'execució i al contracte signat entre LA PROPIETAT i la direcció d'obra, i en particular:

- Els plànols del projecte.

- El Plec de Condicions Tècniques.
- Els quadres de preus.
- El preu i termini d'execució contractats.
- El Programa de treball formulat pel Contractista i acceptat per LA PROPIETAT.
- Les modificacions d'obra establertes per LA PROPIETAT.

Sobre aquestes bases, correspondrà a la Direcció d'Obra:

- Impulsar l'execució de les obres per part del contractista.
- Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.
- Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives que, partint d'ells, formuli la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.
- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si aconsegueixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.
- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.
- Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.
- Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.
- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.

Plec de condicions tècniques generals

- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada.
- Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, posant-se de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.
- Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per LA PROPIETAT.
- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar a LA PROPIETAT un cop acabats els treballs.
- Participar a la inspecció prèvia a la recepció.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions, normatives que seran d'obligat compliment pel Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per LA PROPIETAT.

El Contractista designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir temes dels quals la decisió per part de la Direcció d'Obra estigui encarregada a persones presents a l'obra, podent entre unes i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà detenir qualsevol dels treballs en curs de la realització que, al seu barem, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitiva de les obres.

2. Condicions generals pel desenvolupament de les obres

Queda entès d'una manera general, que les obres s'executaran d'acord amb les normes de bona construcció lliurement apreciades per la DF.

El contractista de les obres notificarà a la DF, amb l'antelació que calgui, a fi i efecte que pugui procedir al reconeixement de l'execució de les que hagin de quedar amagades o que a judici de la DF o del contractista requereixin el dit reconeixement.

De totes aquestes i a mesura que s'executin, s'aixecaran plànols precisos per a llur comprovació, constatació, amidament i liquidació, que seran subscrits per la DF. Aquests plànols els aportarà el contractista a mesura que es vagin complimentant les diferents unitats d'obra i a criteri de la DF. El contractista haurà d'abonar les despeses dels treballs auxiliars necessaris per fer l'amidament, excepte que s'avingui amb el que proposi la DF.

Ni la DF ni el contractista podran introduir o executar modificacions a les obres compreses en el contracte, sense l'aprovació per LA PROPIETAT de la modificació del pressupost que en resulti com a conseqüència, i se seguiran els tràmits previstos en els articles 203 a 207 i 242 de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic.

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

2.1. Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.

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

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. A partir de la comprovació del replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc del Contractista. El Contractista no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella sense haver obtingut de la Direcció d'Obra la corresponent

Plec de condicions tècniques generals

aprovació del replanteig.

El Contractista informará a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

L'aprovació per part de la Direcció d'Obra de qualsevol replanteig efectuat pel Contractista no allibera aquest de la responsabilitat en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors de replanteig del Contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparells i equips de topografia, personal tècnic especialitzat i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els mitjans materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cadascuna de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

A les comprovacions de replanteig que la Direcció d'Obra efectui, el Contractista evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El Contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per a la realització de tots els replanteigs, tant, els efectuats per ell mateix com per la Direcció d'Obra per a les comprovacions dels replanteigs i per a la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El Contractista serà responsable de la conservació, durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellats, havent de reposar al seu càrrec els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin estat moguts o eliminats, la qual cosa comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, i aquesta donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

2.2. Plànols d'obra

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que

la Direcció d'Obra cregui convenient, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols hauran de formular-se amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà a LA PROPIETAT per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

2.3. Programes de treballs

De forma prèvia a la comprovació del replanteig, el Contractista haurà de formular un programa de treball complert. Aquest programa de treball serà aprovat per LA PROPIETAT al temps i en raó del Contracte. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions de LA PROPIETAT.

El programa de Treball inclourà:

- a) La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.
- b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.
- c) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a

Plec de condicions tècniques generals

l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.

- d) Organització de personal que es destina a l'execució de les obres, indicant el personal amb funcions directives o organitzatives, el personal adscrit a l'execució material dels treballs (xofers, maquinistes, capatassos, oficials, peons....) i el personal especialista quan es formuli el programa de treballs i especificant les dates en què aquest personal es trobi a l'obra.
- e) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes setmanals de subministraments, previsió de la ubicació i quantia dels emmagatzematges.
- f) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.
- g) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que s'executarà cada mes, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.
- h) Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.

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

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients.

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

2.4. Control de qualitat

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons

els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció de LA PROPIETAT, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, LA PROPIETAT podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

El Control de Qualitat de cadascuna de les parts en que es pot descompondre l'obra, es realitzarà segons el Programa de Control de Qualitat proposat pel Contractista o Subministrador i aprovat per la DF, d'acord amb les directrius del Pla de Control de Qualitat del projecte.

Abans de verificar la recepció provisional i sempre que sigui possible, es sotmetran totes les obres a assajos de resistència, estabilitat i impermeabilitat, seguint les indicacions que a tal efecte dicti la DF. Aquestes proves es troben definides a l'annex de Control de Qualitat. Els assajos seran realitzats per un laboratori acreditat en control de qualitat en el sector de la construcció i de l'obra civil.

L'import, fins a l'1,0% del pressupost de contracte, anirà a càrrec del contractista. La resta, si s'escau, serà abonada per la Propietat.

Plec de condicions tècniques generals

El laboratori encarregat del control de qualitat de les obres realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la DF de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

- A criteri de la DF es podrà ampliar o reduir el nombre de controls previstos al programa de control de qualitat.
- El contractista avisarà al laboratori amb temps suficient perquè aquest pugui executar el control corresponent; a tals efectes el contractista facilitarà al laboratori la seva tasca.
- Els resultats negatius de qualsevol unitat d'obra es consignaran al Llibre d'Ordres.
- El cost dels assaigs que donin resultats negatius es descomptarà directament al contractista, al marge del que s'especifica al segon paràgraf.

2.5. Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs

El Contractista és obligat a mantenir a l'obra l'equip de personal amb funcions directives o organitzatives, el personal adscrit a l'execució material dels treballs (xofers, maquinistes, capatassos, oficials, peons....) i el personal especialista que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a una distància tal que el desplaçament a peu d'obra no sigui en cap cas superior a les 3 hores i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

2.6. Informació a preparar pel contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li siguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

LA PROPIETAT no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les anomenades obres, sigui a càrrec del Contractista.

2.7. Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

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

El tram del camí de Sant Privat d'en Bas a Vidrà que resultarà afectat per les obres té una calçada d'amplada lleugerament superior als 3,00m. A aquesta s'hi pot sumar una cuneta revestida de formigó per un dels costats, de 80cm d'amplària addicionals.

Els treballs de reparació i millora de l'aglomerat requereixen la utilització de maquinària i vehicles de grans dimensions que a priori no permeten la realització simultània dels treballs amb el pas del trànsit en condicions raonables de seguretat, raó per la qual es preveu tallar la via en el tram afectat per les obres durant l'horari de treball.

El pressupost contempla una partida de senyalització específica per a la disposició de tanques mòbils en els punts de tall del camí en què s'estigui treballant, així com la instal·lació de senyals informatives a ambdós extrems de la via, tant a la sortida del nucli de Sant Privat d'en Bas com de Vidrà, així com també un rètol recordatori a Coll de Collfred. Aquestes senyals informatives indicaran

Plec de condicions tècniques generals

el punt de tall de la via o la distància, expressada en quilòmetres a aquest punt de tall, així com també l'horari durant el qual el camí quedarà tallat.

Al final de cada jornada de treball es retirarà de la via la maquinària utilitzada, la qual s'estacionarà en lloc apartat de la zona de treball i segur, de manera que la via quedarà lliure i disposarà d'una amplada suficient com per a permetre el pas d'un vehicle. Es disposaran conus i tanques amb balisses lluminoses si s'escau, que delimitaran els punts en què s'hagi realitzat treballs de fressat que presentin esgraons superiors als 4cm.

2.8. Seguretat i salut al treball

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de la Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97).

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi bàsic de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs.

Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut abans de l'inici de les obres.

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Seguretat i Salut en l'obra, es troba continguda a l'Annex "Estudi Bàsic de Seguretat i Salut".

2.9. Afeccions al medi ambient

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de mode que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per reduir la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de

canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

El contractista està obligat a facilitar les tasques de correcció mediambientals, tals com plantacions, hidrosebrats i d'altres, encara que aquestes no les tingués contractades, permetent l'accés al lloc de treball i deixen accessos suficients per la seva realització.

2.10. Abocadors

El contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

Tal i com es determina a l'annex de l'Estudi de Gestió de Residus, els residus generats per l'enderroc de paviments d'aglomerat i de cuneta de formigó seran transportats a un abocador autoritzat per la Generalitat de Catalunya. El contractista aportarà els corresponents fulls de seguiment ó albarans que asseguraran la seva correcta gestió i deposició.

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de complir la resta de normativa vigent en matèria de medi ambient.

Ni el fet que la distància als abocadors autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport a l'abocador, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou.

El contractista es responsabilitzarà de la complementació de la normativa vigent en matèria de medi ambient.

La destinació i ús de qualsevol material que s'extregui de l'obra la determinarà la Propietat. En cas que es faci sense la seva autorització, serà a càrrec del contractista la reposició del material extret.

2.11. Execució de les obres no especificades en aquest plec

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions de les quals no figurin en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el Director de les Obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

Plec de condicions tècniques generals

Durant les diferents fases de construcció, les obres es mantindran en tot moment en perfectes condicions de drenatge. Les cunetes i altres desguassos es conservaran i mantindran de manera que no es produeixin erosions en els talussos adjacents. Totes aquestes operacions seran a càrrec del Contractista.

Quan es prevegin gelades, el Contractista, al seu càrrec, protegirà totes les zones de l'obra que puguin quedar afectades per les mateixes. Les parts malmeses s'aixecaran i es refaran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de tenir en compte les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, i les instruccions complementàries que figurin en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o que dicti la Direcció d'Obra.

En particular es tindrà en compte el Decret de la Generalitat de Catalunya 130/98, de 12 de maig, de prevenció d'incendis forestals a les zones d'influència de les carreteres (DOGC de 9 de juny de 1998).

En tot cas, el Contractista adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable d'evitar la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les obres, així com dels danys i perjudicis que es puguin produir.

2.12. Materials

En relació als materials caldrà observar les prescripcions següents:

El Contractista notificarà a la Direcció d'Obra amb la suficient antelació la procedència dels materials que es proposi utilitzar, amb els corresponents assaigs d'identificació, a la fi de poder comprovar la seva possible utilització.

Els productes importats d'altres Estats membres de la Comunitat Econòmica Europea, inclosos els que s'haguessin fabricat d'acord amb prescripcions tècniques diferents a les contingudes en aquest plec, es podran utilitzar si asseguren un nivell de protecció de la seguretat dels usuaris equivalent al que proporcionen les prescripcions d'aquest plec.

Si les procedències dels materials fossin fixades als documents contractuals, el contractista haurà d'utilitzar, obligatòriament, les esmentades procedències, llevat autorització explícita de la DF. Si fos prescindible, a judici de la DF, canviar aquell origen o procedència.

Els materials necessaris per les obres, tindran la qualitat adequada a l'ús a que estiguin destinats, presentant-se, si es creu necessari, mostres, informes i certificats dels fabricants corresponents. Si la informació i garanties ofertes no es consideressin suficients, la DF ordenarà la realització

d'assajos previstos, recurrent, si fos necessari, a laboratoris acreditats.

La DF, podrà, per ell o per delegació escollir els materials que hagin d'assajar-se, així com presenciar la seva preparació i assaig.

Sempre que sigui possible, i si així ho determinen les anàlisis qualitatives corresponents i ho aprova la DF, es fomentarà l'ús de materials procedents de la pròpia obra, com ara els provinents de demolició per a rebliments, subbases en vialitat, etc.

Si per complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'esplanació, préstecs i pedreres, que figuren com a utilitzables només als documents informatius, el contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials, que compleixin les prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

El contractista obtindrà, a càrrec seu, l'autorització per a l'ús de préstecs, i aniran també a càrrec seu totes les despeses, cànon, indemnitzacions, etc., que es presentin. Els cànon i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat estan reflectits al pressupost de les obres, document on també s'ha calculat les quantitats de runes que s'ha previst que es generaran.

El contractista notificarà a la DF, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, i aportarà les mostres i les dades necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.

Abans de la col·locació de qualsevol material, el contractista presentarà, a sol·licitud de la DF, els catàlegs, cartes, mostres, certificats d'homologació estesos per una entitat oficial i certificats de garantia i de colada dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

En cap cas podran ser arreplegats ni utilitzats a l'obra materials, la procedència dels quals no hagi estat aprovada per la DF.

S'utilitzaran a les obres el màxim de productes reciclats possible. S'entén per producte reciclat aquells productes o materials que continguin en la seva composició residus provinents de plantes de reciclatge de residus.

La DF podrà demanar justificació de l'origen dels materials:

- DGQA (distintiu de garantia de qualitat ambiental)
- En el seu defecte, document acreditatiu que el material prové d'un gestor de residus autoritzat

Els materials/productes reciclats utilitzats a les obres d'urbanització poden ser:

Plec de condicions tècniques generals

- àrids reciclats, provinents del reciclatge de residus de construcció i demolició
- àrids siderúrgics, provinents de les escòries de foneries
- gransa i pols de cautxú, provinent del reciclatge de pneumàtics fora d'ús
- plàstics reciclats de tots tipus (PE,PP,PET, PVC, mix...) provinent de recollida selectiva urbana i industrial
- residus vegetals, provinents de podes i manteniments d'espais verds
- vidre reciclat, provinent de recollida selectiva de vidre (tant urbà com industrial)
- fresat d'asfalts fora d'ús

2.13. Servituds, serveis i elements afectats

Amb relació a les servituds existents es consideraran servituds relacionades amb el Plec de Condicions aquelles que apareguin definides als plànols del projecte.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les companyies i organismes corresponents amb càrrec a les partides previstes en projecte. Malgrat tot, el contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la DF consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs li seran abonats per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del quadre núm. 1.

Tots aquells elements existents ja siguin edificacions, espècies vegetals en general o altres elements que s'hagin de conservar, es protegiran convenientment, per tal d'assegurar la seva permanència fins a l'extinció del contracte. A tals efectes, i seguint les instruccions de la DF, se senyalaran i delimitaran sobre el terreny abans d'iniciar-se les obres.

Els que es malmetin per motius imputables al contractista, aquest els reposarà al seu càrrec. L'element reposat haurà de tenir les mateixes característiques que l'existent abans de malmetre'l.

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents que sigui necessari respectar, o quan s'escaigui l'execució simultània de les obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el contractista estarà obligat a emprar

els mitjans adequats per a la realització dels treballs amb el màxim de cura, de manera que s'eviti una possible interferència i risc de qualsevol tipus.

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

Si com a conseqüència de tot l'anterior s'han d'efectuar manualment o mecànicament alguns treballs o s'han de reparar instal·lacions afectades, el cost corresponent serà íntegrament a càrrec del contractista.

2.14. Altres despeses per compte del contractista

A més de les despeses i taxes seran a càrrec del contractista, si a les Condicions Tècniques Particulars o al contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- Despeses de lloguers o d'adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària de materials.
- Despeses de protecció d'aplec i de la mateixa obra contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, que puguin ser necessaris per a l'execució de les obres, així com dels drets, taxes o impostos de connexió, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixen a les ocupacions temporals; despeses d'exploració i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i de zones confrontades afectades per les obres, etc...
- Les despeses de conservació de desguassos.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i senyals indicatives i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres que no

Plec de condicions tècniques generals

estiguin incloses a la partida alçada prevista de senyalització específica reflectida al pressupost de les obres.

- l. Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.
- m. Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.
- n. Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.
- o. Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- p. Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- q. Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte les que corresponen a expropiacions i serveis afectats.
- r. Despeses ocasionades pel subministrament i col·locació dels cartells anunciadors de l'obra.
- s. Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats.
- t. Despeses degudes a trasllats de maquinàries, materials varis, partides de seguretat i salut i treballadors entre diferents àmbits del projecte.
- u. Despeses derivades de rendiments variables d'execució en zones fluvials i d'espais naturals.
- v. Despeses de volum d'excavació i transport extra degut a factors d'esponjament diferent del considerat en el projecte.
- x. Despeses per execució de densitats estàndards diferents de les considerades en el projecte.
- y. Despeses de treballs puntuals en horari nocturn, festiu o cap de setmana no justificades segons criteri de la direcció facultativa.
- z. Despeses derivades del control de qualitat, sempre i quan l'import del pressupost sense IVA del mateix no superi el 1.0% del Pressupost d'Execució Material de l'Obra. En cas que aquest percentatge es vegi incrementat, la propietat serà l'encarregada d'abonar la diferència entre aquest increment i el 1.0%.

Quan el contractista hagi executat qualsevol element de l'obra que no s'ajusti a aquest Plec de Condicions, la DF podrà acceptar-lo o rebutjar-lo. En el primer cas, aquesta fixarà el preu que cregui just, d'acord amb les diferències que hi haguessin, i el contractista estarà obligat a acceptar aquesta valoració. En cas que no s'hi conformi, desfarà i reconstruirà, a càrrec seu, tota la part mal

executada, d'acord amb les condicions que fixi la DF, sense que això signifiqui motiu de pròrroga o retard en el termini contractual dels treballs.

2.15. Treballs en horari festiu, cap de setmana i nocturn

La present Memòria Valorada no contempla que s'hagi de fer treballs en dies no laborables ni fora de l'horari diürn. Si per causes excepcionals s'haguessin de dur a terme treballs en horari festiu i nocturn, aquests hauran de ser prèviament autoritzats per la DF, i realitzats únicament en les unitats d'obra que aquesta DF indiqui.

En aquests casos, el Contractista haurà d'instal·lar els equips d'il·luminació i intensitat que la DF ordeni, i mantenir-los en perfecte estat mentre durin els treballs nocturns.

En cas que aquests treballs estiguin previstos en projecte, no seran objecte de reclamació econòmica els increments de despesa que es puguin derivar per causa d'autoritzacions o de tercers.

2.16. Recepció de les obres

Les obres, per a poder ésser rebudes, hauran de trobar-se en bon estat i d'acord amb les prescripcions previstes a la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la DF practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes es farà constar i es donaran al contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los, acabat el qual la DF efectuarà un nou reconeixement i, en el cas que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció.

Abans de la recepció el contractista aportarà a la DF tota la documentació necessària sobre les obres realment executades, que permetin a la DF elaborar el plànols definitius de l'obra (Projecte de liquidació).

Així mateix i previ a la recepció, el contractista aportarà a la DF les actes de recepció signades, per les diferents companyies, de tots els serveis: aigua, telèfon, gas i mitjana i baixa tensió, i pel que fa a la legalització de la instal·lació d'enllumenat, reg en baixa tensió i qualsevol altre tipus d'instal·lació elèctrica, haurà d'aportar tota la documentació necessària (projectes, visats, butlletins, actes

Plec de condicions tècniques generals

d'inspecció i control, certificat d'instal·lació, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent.

També disposarà tot el necessari per fer totes les proves de recepció que demani la DF, encara que no estiguin expressament definides en aquest plec, tant de dia com de nit, inclòs aportant un grup electrogen en el cas de que no hi hagi corrent elèctric a l'obra.

En cas de recepcions parcials, es regirà pel que disposa l'article 243.5 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

2.17. Termini de garantia

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, qualsevol instal·lació, obres auxiliars, etc...).

En el cas de l'enllumenat serà imprescindible l'aportació d'un contracte de manteniment signat amb 3 originals (un per a l'EIC, un per a la propietat i un pel mateix instal·lador).

En cas que l'obra s'arruïni, un cop exhaurit el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut al incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció, d'acord amb l'article 244 de la Llei 9/2017, de 8 de Novembre, de Contractes del Sector Públic.

2.18. Conservació de les obres

El Contractista haurà de protegir tots els materials i la pròpia obra, contra robatori, deteriorament i dany durant el període de construcció.

Particularment, protegirà contra incendis totes les matèries inflamables, donant compliment als reglaments vigents per l'emmagatzematge d'explosius i carburants.

Conservarà en perfecte estat de neteja tots els espais interiors i exteriors de les construccions, evacuant les deixalles i escombraries produïdes.

La conservació de l'obra són els treballs de neteja, acabats, entreteniments, reparació i tots aquells

treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sobre el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, sembres, hidrosembres, enllumenat, qualsevol instal·lació, obres auxiliars, etc...).

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'inici de les obres fins a la seva recepció. Totes les despeses originades per aquest concepte seran a compte del contractista.

També serà a càrrec del contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El contractista haurà de tenir en compte, al càlcul de les seves previsions econòmiques, les despeses corresponents a les dites reposicions o concertar les assegurances que siguin convenients.

2.19. Certificació final d'obra

Dins del termini de tres mesos comptats a partir de la recepció de les obres, La Propietat haurà d'aprovar la certificació final de les obres executades, que serà abonada al contractista a compte de la liquidació del contracte.

Dins del termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, la DF, d'ofici o a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest és favorable, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, excepte vicis ocults, procedint a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si s'escau, al pagament de les obligacions pendents que haurà d'efectuar-se en el termini de seixanta dies.

2.20. Amidament de les obres

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui realitzar les corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

Si no hi hagués avís amb antelació, el contractista restarà obligat a acceptar les decisions que adopti

Plec de condicions tècniques generals

la Direcció d'Obra a tal efecte.

Els preus unitaris que apareixen en lletra en el Quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent-se el contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

2.21. Preus unitaris

Els preus unitaris que figuren al quadre de preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra del document contractual el següent: subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, aplec, manipulació i utilització de tots els materials usats a l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura al quadre de preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del quadre núm. 1 per a les unitats totalment executades, per errades i omissions a la descomposició que figura al quadre núm. 2.

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'emprin hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de varis corresponents a diversos preus auxiliars, etc), aquests extrems no podent argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura als corresponents articles del present plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per a executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i, consegüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

2.22. Partides alçades

Les partides alçades "a justificar" referents a unitats d'obra o instal·lacions s'abonaran amb els preus de projecte i amidaments resultants, i es justificaran a partir del quadre núm. 1 i, si de cas hi manca, a partir dels preus unitaris de la justificació de preus. En el cas de no existir preus contractuals, s'establiran a partir dels preus unitaris de l'Annex de Justificació de preus o del banc de preus vigent de l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC) a ser aprovats per LA PROPIETAT.

L'import a certificar com a preu d'execució material serà l'import abonat a les empreses o organismes esmentats, exclòs IVA; fins al límit dels imports totals previstos en aquests conceptes en l'obra adjudicada.

La partida es justificarà a la certificació final de l'obra per a l'autorització del pagament superior al del projecte per part de LA PROPIETAT, amb el corresponent vistiplau previ per part de la Direcció d'Obra.

2.23. Abonament d'unitats d'obra

Els conceptes amidats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los d'acord amb el quadre de preus núm. 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades.

Al càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari per al correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat executada amb relació a la resta d'obra realitzada, es considerarà inclòs als preus unitaris del contracte i no podrà ser objecte de sobrepreu.

L'omissió ocasional dels esmentats elements als documents del projecte no podrà ser objecte de reclamació, ni de preu contradictori, perquè es consideren expressament inclosos als preus del contracte.

2.24. Revisió de preus

D'acord amb el què estableix la disposició final setena de la Llei 11/2023, de 8 de maig, (de modificació de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic) no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus.

En cas que es produís una circumstància imprevista que pogués donar lloc a una revisió de preus,

Plec de condicions tècniques generals

es proposa l'aplicació de la fórmula 152 del Decret 1359/2011, de 7 d'octubre, pel qual s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules-tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obres i de contractes de subministrament de fabricació d'armament i equipament de les Administracions Públiques.

FORMULA 152. Rehabilitación de firmes con mezclas bituminosas con preponderancia alta de materiales bituminosos (sin incluir barreras y señalización)
 $K_t = 0,4B_t/B_0 + 0,07C_t/C_0 + 0,14E_t/E_0 + 0,01Q_t/Q_0 + 0,14R_t/R_0 + 0,24$

La Vall d'en Bas, març de 2024.

Document signat electrònicament

L'autor del projecte,

Daniel Campderrich Lecumberri
Enginyer tècnic d'obres públiques
Servei d'Enginyeria

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011-- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3 \text{ g/cm}^3$ i la densitat total sigui $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

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

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

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO_4 - (UNE 83956)
- Ciment tipus SR, SRC: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958)
- Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó armat: $\leq 2 \text{ g/l}$
- Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 2 \text{ g/l}$
- Hidrats de carboni (UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)

Alcalis Na2O: $\geq 1,5 \text{ g/l}$

Al clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de juny, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO_4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)

- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)

- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03F- - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria continua.

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.

No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.

TOT-U PER A US EN FERMS DE CARRETERES:

S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.

Composició química:

- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: $< 0,5\%$
 - A la resta: $< 1\%$
 - Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: $< 0,7\%$
- Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.

Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:
- Àrids per a tot-u: < 30
- Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:
- Àrids per a tot-u: < 35
- Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40
Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4) (Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material:
- T00 a T1: > 40
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30
Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:
- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
- Vorals de T3 i T4: > 25
Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:
- Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10
- Límit líquid, segons UNE 103103: < 30
Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calc lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul
Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).
- Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.
- Dos últims dígets de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
- Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).
- Referència a la norma EN 13242.
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.
- Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
- Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
- Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que

els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B057 - EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B057-06IH,B057-06IQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.

S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polimers

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

EMULSIONS BITUMINOSES:

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

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

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

No ha de ser inflamable.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Càrrega de partícules: Polaritat positiva

No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.

La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant B P F C. Trencament Aplicació

- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Nomès si s'incorporen polimers.
- F: Nomès si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.

- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:

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

- REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació	C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5
UNE-EN 13808	ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC
Característiques	UNE-EN	Assajos sobre l'emulsió original					
Índex	13075	70-155	70-155	70-155	110-195	110-195	110-195
Trencament	-1	Classe3	Classe3	Classe3	Classe4	Classe4	Classe5
Contingut lligant (aigua)	1428	58-62	58-62	58-62	58-62	48-52	58-62
		Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6
Continuïtat fluid.	1431	<=2,0	<=2,0	<=2,0	<=10,0	5-15	<=2,0
destil·lació		Classe2	Classe2	Classe2	Classe6	Classe7	Classe2
Temps fluència (2mm, 40°C)	12846	40-130	40-130	40-130	15-70	15-70	15-70
	-1	Classe4	Classe4	Classe4	Classe3	Classe3	Classe3
Residu tamis (tamis 0,5 mm)	1429	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1
		Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2
Tendència (7d) sedimentació	12847	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10
		Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3
Adhesivitat	13614	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90
		Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació	UNE-EN		C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5
13808			ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual						
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330	<=50	<=330	<=330	<=330	<=100	<=330
			Classe7	Classe2	Classe7	Classe7	Classe7	Classe3	Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300	>300	-	-
						Class10	Class10		
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220	<=50	<=220	<=220	<=270	<=100	<=220
			Classe5	Classe2	Classe5	Classe5	Classe6	Classe3	Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació	UNE-EN 13808	C60BP3	C60BP3	C60BP4	
-------------	--------------	--------	--------	--------	--

			ADH	TER	MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846-1	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrant en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres. Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C. En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra. Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid. Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

EMULSIÓ BITUMINOSA:

UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:
- Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs:
- Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau:
- Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

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

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent:
- Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
- Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.
- Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.
- Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:

- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:
- Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).

- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).

- Cohesió lligant residual en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:

- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).

- Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).

- Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:

- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.

- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.

- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.

- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.

- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.

- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.

- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.

- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.

- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.

- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.

- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:

- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.

- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció:

- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.

- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- Quantitat de 30 t.

- Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.

- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.

- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:

- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B069-- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-4L6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret. S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat

- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns

- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: >= 32,5

Contingut de ciment: >= 150 kg/m3

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3-4 cm

Consistència tova: 5-9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm

Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes: ± 3%

- Contingut de granulats, en pes: ± 3%

- Contingut d'aigua: ± 3%

- Contingut d'additius: ± 5%

- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AK - CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: ≥ 275 g/m²
Puresa del zinc, en pes: $\geq 98,5\%$
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AM - FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriments de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La massa mínima del recobriments de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resistència a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm²
- Qualitat G3: 1570 N/mm²
Adherència del recobriments (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): $\geq 98,5\%$
Toleràncies:
- Diàmetre: $\pm 2\%$ diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriments orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriments de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriments de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: ≤ 600 N/mm²
- Qualitat dur: > 600 N/mm²
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

B0D21 - Tauló

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 ≤ P ≤ 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): ≤ 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% ≤ C ≤ 0,55%

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: ≥ 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: ≥ 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): ≥ 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: ≥ 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): ≥ 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m

- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 - LLATES

B0D31- - LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 ≤ P ≤ 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): ≤ 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% ≤ C ≤ 0,55%

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: ≥ 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: ≥ 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): ≥ 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: ≥ 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): ≥ 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m

- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- - DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant. Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats. Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat. 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

DESENCOFRANT:

Vernis antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït. No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1- - MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HTF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
 - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
 - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
 - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
 - Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
 - La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
 - En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
 - La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
 - Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
- Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla:
 - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
 - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
 - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
 - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
 - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

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

MESCLAS CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM: si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.

- Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

- Característiques de la mescla amb especificació empírica:

- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:

- Capes de rodadura: <= 10% en massa

- Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa

- Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1

- Additiu: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu

- Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.

- Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.

- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.

- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.

- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:

- Contingut de lligant: >=3%

- Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLAS BITUMINOSAS DE MÓDUL ALT:

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

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

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

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLAS CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

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

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

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

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.

El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.

Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.

La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLAS CONTÍNUES:

UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MESCLAS PER A ÚS EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:

- Identificació del fabricant i de la planta de mescla

- Codi d'identificació de la mescla

- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN

- Detalls de tots els additius

- Mescles contínues

- Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1

- Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació

- Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica

- Referència a la norma europea EN

- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst

- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT***,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de

la Comissió publicada):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.

Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

- MESCLES CONTINUES:

- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla són els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.

S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC - ABALISAMENT

BBCK - CAPTALLUMS PER A BARRERA DE SEGURETAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements de diferent forma, color i mida, instal·lats amb caràcter permanent sobre la calçada o fora de la plataforma, per tal de reforçar la capacitat de guia òptica que proporcionen els elements de senyalització tradicional.

S'han considerat els tipus següents:

- Panell direccional per a abalisament de corbes
- Fita d'aresta
- Fita de vèrtex
- Balisa cilíndrica
- Captallums verticals
- Captallums per a senyalització horitzontal
- Fita quilomètrica o hectomètrica
- Fita miriamètrica:

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

L'element ha de ser resistent i estable enfront de la intempèrie i a les radiacions ultraviolades.

Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.

Tots els elements que constitueixen l'element han de ser compatibles entre si.

Han de ser capaços de reflectir la major part de la llum incident, en la mateixa direcció però en sentit contrari.

FITA D'ARESTA, FITA DE VÈRTEX, BALISA CILÍNDRICA I CAPTALLUMS VERTICAL:

El substrat (zona no retrorreflectant) complirà les característiques de visibilitat (coordenades cromàtiques i factor de luminància) indicades a l'epígraf 6.3.1 de la norma UNE-EN 12899-3.

Les característiques físiques i resistents del substrat seran les especificades a l'epígraf 6.4.1 de la norma UNE-EN 12899-3.

Els dispositius retrorreflectants han de complir les característiques sobre coordenades cromàtiques (visibilitat diürna i visibilitat nocturna), factor de luminància, coeficient de retrorreflexió i característiques de visibilitat indicades a l'epígraf 6.3.2 de la norma UNE-EN 12899-3.

Les característiques físiques i resistents dels dispositius retrorreflectants seran les especificades a l'epígraf 6.4.2 de la norma UNE-EN 12899-3.

Les característiques essencials establertes a la norma UNE-EN 12899-3 (taula ZA.3) compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat en el seu cas.

CAPTALLUMS VERTICAL:

Format per un cos i un dispositiu retrorreflectant.

El cos del captallum vertical podrà estar fabricat amb qualsevol material i ha de complir els requisits de la norma UNE 135366.

Segons la norma UNE-EN 12899-3, es classifiquen en tipus D4.

Els dispositius retrorreflectants utilitzats seran qualsevol dels indicats a la norma UNE-EN 12899-3, tot i que es recomana utilitzar dispositius de tipus R1 classe RA2 com a mínim.

Les seves dimensions seran tals que permetin la seva adequada instal·lació.

El pes del captallum, sense considerar elements d'ancoratge que no formen part del cos, no serà superior a 0,5 kg.

Ha de ser capaç de reflectir la major part del llum incident.

No presentarà bonyes, punts d'oxidació, ratllades a la làmina reflectant ni desperfectes en la seva superfície.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas

Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

CAPTALLUMS VERTICAL:

UNE-EN 12899-3:2010 Señales verticales fijas de circulación. Parte 3: Delineadores y

dispositivos retrorreflectantes.

* UNE 135366:2011 Señalización vertical. Captafaros verticales. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Les fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captallums verticals han de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 12899-3.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol·licita, la següent documentació, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captallums verticals:
- Informació, guia, avis i canalització d'usuaris de carreteres:
- Sistema 1+: Declaració de prestacions

Sobre l'element d'abalisament o a l'albarà de lliurament han de constar les següents dades:

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació del organisme de certificació
 - Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
 - Els dos últims dígitos de l'any en què es va fixar el marcatge CE
 - Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
 - Referència a la norma EN 12899-1, EN 12899-3 o EN 1463-1, en el seu cas
 - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst
 - Identificació de les característiques del producte, en el cas dels captallums per a senyalització horitzontal (tipus de captallums, tipus de retrorreflector, retrorreflectància,...)
 - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 12899-1, UNE 12899-3 o UNE 1463-1, segons el cas
- OPERACIONS DE CONTROL:
- El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Abans de la instal·lació dels elements d'abalisament, la DO podrà comprovar la seva qualitat mitjançant la realització dels següents assaigs de comprovació:

- Fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captallums verticals: assaigs de característiques visuals, segons apartat 6.3 de la norma UNE-EN 12899-3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els següents criteris:

- Fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captallums verticals: els que estableix l'apartat 703.7.2.2 de l'article 703 del PG3.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si efectuats els assaigs corresponents sobre la mostra representativa, no es compleixen els requisits exigits, es rebutjaran tots els materials d'un mateix tipus apilats.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, sempre que el subministrador acrediti que s'han eliminat totes les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBMW - PERFIL LONGITUDINAL PER A BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLE

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfil longitudinal de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible
- Perfil longitudinal de secció doble ona i de secció plana trapezoïdal per a sistemes de protecció de motociclistes

PERFILS DOBLE ONA PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Element de la barrera que entra en contacte amb el vehicle, absorbeix mitjançant deformació plàstica part de la seva energia cinètica, i el reconduïx a la circulació d'una manera suau. Destinat a impedir la col·lisió dels vehicles amb algun obstacle més perillós que la pròpia barrera.

Obtingut a partir de bobina d'acer laminada en calent, mitjançant un procés de conformat en fred i una posterior galvanització en calent.

Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.

Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats ($Si \leq 0,03\%$ i $Si + 2,5P \leq 0,09\%$)

L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.

La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.

Gruix del recobriments galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): ≥ 70 micres

Massa del recobriments galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): ≥ 505 g/m²

No ha de tenir bonyes, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El recobriments dels elements ha de ser lliu, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

Les dimensions i toleràncies del perfil es correspondran amb les indicades a la figura 1 de l'UNE 135121.

Desenvolupament del perfil: 473 mm

Gruix nominal: 3 mm

Llargària útil del perfil: 4 m

Toleràncies:

- Gruix: $\pm 0,1$ mm

- Desenvolupament del perfil: +6, -3 mm

PERFILS LONGITUDINALS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:

Element que instal·lat sobre una barrera de seguretat garanteix la protecció dels motociclistes, evitant l'impacte directe contra el suport i el pas del cos a través del buit entre dos suports consecutius.

Fabricat amb xapa d'acer laminada en calent, del tipus S235JR segons UNE-EN 10025 i

galvanitzat en calent per immersiò segons la norma UNE-EN ISO 1461.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:

Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.

Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.

En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.

L'aplec es realitzarà en zones lliures, netes i pavimentades.

No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

- * 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).

- * Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

- * UNE 135121:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Valla de

perfil de doble onda. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.

- * UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.

- Cada 256 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar:

- Control indirecte del gruix de la barrera mitjançant el pes dels perfils (el pes teòric d'una peça de barrera de 2,90 mm de gruix i 473 mm de desenvolupament, descomptant forats i incloent el galvanitzat, és de 48,1 kg). Es pesaran individualment 25 peces corresponents al lot.

- Comprovació del recobriments: assaigs d'adherència i massa del recobriments (mètodes no destructius) sobre 10 peces del lot (assaigs d'adherència conforme UNE 37501 i de recobriments conforme UNE EN ISO 1461)

- Comprovació de les característiques geomètriques del perfil sobre 10 peces del lot (5 mesures en cada peça)

- Cada 2000 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar:

- Identificació del tipus d'acer de la barrera (AP-11), segons UNE-EN 10111 (1 determinació).

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de

sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

Les comprovacions geomètriques dels perfils es realitzaran sobre la barrera abans de galvanitzar. El control de l'alçada del perfil i la longitud total de la barrera, es podrà

realitzar, sobre aquesta, un cop galvanitzada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

El resultat del control indirecte del gruix serà satisfactori si el pes mig dels perfils resulta superior al valor de referència i, a més, es compleix que: $Q = (x - P) / s > 0,94$

X = Pes mig dels perfils dels lots

P = Pes de referència
s = Desviació estàndard (n-1), $s^2 = s(x_i - \bar{x})^2 / (n-1)$
essent xi el pes individual de cada perfil i n el nombre de perfils de la mostra.
En cas d'incompliment es podrà, a criteri de la DF, ampliar la mostra d'assaig (analitzar més peces), acceptant-se el lot si es verifica la condició anterior.
L'aspecte visual del recobriments i el resultat dels assaigs d'adherència han de ser conformes a les especificacions del plec. La mitjana de les 10 determinacions de la massa del galvanitzat ha de ser superior al valor especificat, i tots els valors individuals mantenir-se per sobre del 95% d'aquest valor.
Si el valor mig de les 5 determinacions de característiques geomètriques corresponents a una peça, no resulta conforme a la norma UNE 135-121, es rebutjarà la peça i s'ampliarà el control fins a un total de 25 peces per lot. En cas d'observar noves deficiències, es passarà a controlar aquest aspecte sobre la totalitat de peces del lot.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBMX- - SUPORT DE BARRERA DE SEGURETAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els elements següents:
- Suport de perfil en C i tubular per a barreres de seguretat flexibles
SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Element que suporta la barrera i que s'insereix en el terreny.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats ($Si \leq 0,03\%$ i $Si + 2,5P \leq 0,09\%$)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriments galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): ≥ 70 micres
Massa del recobriments galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): ≥ 505 g/m²
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriments dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Dimensions i toleràncies de suports tipus C: UNE 135122.
Dimensions i toleràncies de suports tubulars: UNE 135123.
Gruix nominal suport tipus C: 4 mm
Gruix nominal suport tubular: 3 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.
En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.
L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a

materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
SUPORTS DE PERFIL EN C, SEPARADORS, PECES ANGULARS, TOPALLS FINALS, TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX I PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.
SUPORTS DE PERFIL TUBULAR I CONNECTOR DE SUPORT TUBULAR:
* UNE 135123:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de la barrera metálica simple con poste tubular. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.
OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 256 m de barrera de seguretat es realitzaran les següents comprovacions:
- Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
- Comprovació del recobriments: assaigs d'adherència i massa del recobriments (mètodes no destructius) (assajos conforme UNE-EN ISO 1461)
- Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.
- Cada 2000 kg, o fracció, de suports de les mateixes característiques (lot de control), es realitzaran els següents assaigs:
- Característiques mecàniques: resistència a tracció, límit elàstic i allargament de ruptura (UNE-EN 10025).
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBMY- - ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERA DE SEGURETAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.
Compliran les condicions de la norma UNE 135122.
S'utilitzarà acer de tipus S235JR, segons UNE-EN 10025. En elements d'unió (cargols) no definits per cap norma s'utilitzaran acers de característiques similars als normalitzats.
Recobriments galvanitzat en calent segons la norma UNE-EN ISO 10684.

Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials. Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:
Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
SUPORTS DE PERFIL EN C, SEPARADORS, PECES ANGULARS, TOPALLS FINALS, TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX I PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146 - DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ40,P2146-DJ39.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments. S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc

- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
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).
* 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 (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214U- - FRESATGE DE PAVIMENT ASFÀLTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214U-HBQK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Fresatge de paviment asfàltic per la seva regularització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball, detecció d'instal·lacions
- Delimitació de la zona o elements a fresar i protecció dels elements a conservar
- Fresat del paviment en una o varies pasades, carregant directament el material al camió
- Talls i acabats de tapes i reixes
- Neteja de pols i àrids de la zona tractada
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de quedar regularitzada en textura i planor.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

El materials resultants del fresatge es carregaran directament al camió per facilitar el seu transport a la planta de reciclatge
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* 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 (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- - TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEML,P214W-FEMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tall fet amb màquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig

previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* 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 (PG-3).

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2259 - REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2259-548K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert. S'han considerat els tipus següents:
- Repàs i piconatge d'esplanada
- Repàs i piconatge de caixa de paviment
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Repàs i piconatge:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
Conjunt d'operacions per aconseguir l'acabat geomètric de la caixa del paviment.
La caixa ha de quedar plana, amb el fons i les parets repassades i a la rasant prevista.
La superfície compactada no ha de retenir aigua entollada en cap punt.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: - 25 mm
- Planor: ± 15 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
REPÀS I PICONATGE:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
Els llocs que, per alguna raó (pendents, obres de fàbrica properes, etc.), no es puguin compactar amb l'equip habitual, s'han d'acabar amb els mitjans adequats per aconseguir la densitat de compactació especificada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
REPÀS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-IQFK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601
En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL

D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels canons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones minimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P92 - SUBBASES

P92A - SUBBASE DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P92A-DX8E.

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

Subbases o bases de tot-u per a paviments.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les que els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

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

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.

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

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

La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retenguin aigua sobre la seva superfície.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.

Grau de compactació:

- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: $\geq 100\%$ PM, segons UNE 13286-2.
 - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: $\geq 98\%$ PM, segons UNE 13286-2.
- Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:

- Categoria d'esplanada E3:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: ≥ 200 MPa
- Categoria de trànsit pesat T1: ≥ 180 MPa
- Categoria de trànsit pesat T2: ≥ 150 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: ≥ 120 MPa
- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: ≥ 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
- Categoria de trànsit pesat T1: ≥ 150 MPa
- Categoria de trànsit pesat T2: ≥ 120 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: ≥ 100 MPa
- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: ≥ 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1:
- Categoria de trànsit pesat T2: ≥ 100 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: ≥ 80 MPa
- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: ≥ 80 MPa

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

L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.

Toleràncies d'execució:

- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la

resta de casos.

- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.

- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha

d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies

establertes.

Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han

de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a

la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.

Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les

segregacions i les variacions d'humitat.

L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades

de gruix no superior a 30 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única

humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a

aconseguir la densitat exigida.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com

a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de

pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de

compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat

definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel

contractista segons les indicacions de la DF.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00

a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer

a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït

alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1: $\pm 1 \%$ respecte de la humitat òptima

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

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de

Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram

de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la

fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat

d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de

gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas

Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a

materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de

contención de vehículos (PG-3).

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

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

firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:

- La fórmula de treball.

- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.

- El pla de compactació.

- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions

Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes

de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.

- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.

- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.

- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.

- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.

- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.

- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents

aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada

- Una superfície de 3.500 m2 de calçada

- La fracció construïda diàriament

Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un

punt per hm com a mínim.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada

lot.

- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació

de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.

- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de

peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.

- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.

- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat

Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans

de l'extensió de la següent capa.

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

FERMS DE CARRETERES:

El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda

diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Densitat:

- La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus

de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més

de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar

fins a aconseguir la densitat especificada.

- Humitat:

- Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituïran, per si mateixos,

causa de rebuig o acceptació.

- Capacitat de suport:

- El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors

als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar

fins que s'obtinguin aquests valors.

- Gruix:

- El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas

d'incompliment es procedirà de la següent manera:

- Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament,

s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa

superior, per compte del Contractista.

- Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una

profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes

característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.

- No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a

l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2

parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.

- Rasant:

- Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del

Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni

existiran zones que retinguin aigua:

- Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la

superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del

Contractista.

- Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.

- Regularitat superficial:

- Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent

manera:

- Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una

penalització econòmica del 10%.

- Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa

en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del

Contractista.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H5-- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E844.

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

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient. En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
 - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
 - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
 - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
 - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
 - Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
 - Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
 - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
 - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
 - Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
 - Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
 - Comprovació de la superfície d'assentament
 - Extensió de la mescla
 - Compactació de la mescla
 - Execució de junts de construcció
 - Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions. S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària. Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT. La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm

Nivell de la capa base: ± 15 mm

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3. 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.

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 el gruix 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, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.

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

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència adicional.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

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 un junt longitudinal.

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 gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estès i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrari, s'executarà un junt longitudinal.

La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assolixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà 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'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

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 precis, humits.

En el cas en que hi hagi junts, 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 desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

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. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o bé, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amplex de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

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.

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).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:

- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:

- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada

- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:

Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diàriament a 3 punts del lot triat aleatoriament

- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

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

El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas

d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9L - REGS SENSE GRANULATS

P9L1-- REG AMB LIGANT HIDROCARBONAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9L1-E981,P9L1-E97Y.

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

Regs amb emulsions bituminoses.

S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:

- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)

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

En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:

- 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.

CONDICIONS GENERALS:

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

REG D'IMPRIMACIÓ:

Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:

- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP

Dotació del lligant:

- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.

REG D'ADHERÈNCIA:

El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.

Dotació del lligant:

- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontinua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.

Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de

material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):

- Una de les capes és de rodament: $\geq 0,6$ MPa.
- Resta dels casos: $\geq 0,4$ MPa.

REG DE CURA:

El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:

- C60B3 CUR
- C60B2 CUR

Dotació del lligant:

- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula continua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: ≥ 300 g/m².

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.

El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.

Ha de complir, a més, les següents condicions:

- % material que passa pel tamis 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamis 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic

La dotació del granulat de cobertura:

- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: ≤ 6 l/m², ≥ 4 l/m².

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.

Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.

Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.

Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.

Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.

S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.

S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.

Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.

REG D'IMPRIMACIÓ:

En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.

Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.

No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.

L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

REG D'ADHERÈNCIA:

Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excessos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.

Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.

REG DE CURA:

S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.

El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:

t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

DOTACIÓ EN KG/M²:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

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).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:

- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m² de calçada.
- La superfície regada diàriament.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts ≥ 3 .

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

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Regs d'imprimació i de cura:
- Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista.
- Adicionalment: ≤ 1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència:
- Dotació mitjana de lligant residual: $+ 15$ %, -10 % de la prevista
- Adicionalment: ≤ 1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.

Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:

En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:

- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.

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

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:
- Una de les capes és de rodament: ≥ 6 MPa; ≤ 1 individu de la mostra assajada amb valor ≤ 25 % de 6 MPa.
- Dues capes intermèdies: ≥ 4 MPa; ≤ 1 individu de la mostra assajada amb valor ≤ 25 % de 4 MPa.

Actuació en cas d'incompliment:

- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda ≥ 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB2- - BARRERES DE SEGURETAT

PB23- - BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLE, COL-LOCADA

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

Dispositiu fabricat a partir d'acer i instal·lat en els marges i/o mitjanes d'una carretera amb l'objecte d'evitar que els vehicles que surten de la calçada assoleixin un obstacle o desnivell.

S'han considerat els tipus següents:

- Barrera de seguretat flexible

S'han considerat els tipus següents de col·locació dels suports:

- Clavats al terreny
- Col·locats sobre el paviment amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Descàrrega i alineació dels elements constituents de la barrera
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig
- Col·locació dels suports mitjançant clavats o fixacions mecàniques, segons el cas
- Acoblament de la resta de peces de la barrera
CONDICIONS GENERALS:
Les barreres de seguretat d'ús permanent es classifiquen:
- Segons el comportament del sistema davant l'impacte d'un vehicle, d'acord amb els criteris, paràmetres i classes definits a les normes UNE-EN 1317-1 i UNE-EN 1317-2, essent aquests paràmetres:
- Classe i nivell de contenció (taula 2 UNE-EN 1317-2)
- Índex de severitat d'impacte (taula 3 UNE-EN 1317-2)
- Amplària de treball (taula 4 UNE-EN 1317-2)
- Deflexió dinàmica
- Segons la seva geometria i funcionalitat:
- Simples: aptes per al xoc per una banda
- Dobles: aptes per al xoc per ambdós costats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Barrera de seguretat flexible:
- Nivell de contenció (UNE-EN 1317-2): classe N1, N2, H1, H2, H3, H4a, H4b, L1, L2, L3, L4a o L4b
- Severitat de l'impacte (UNE-EN 1317-1): classe A, B o C
- Amplària de treball normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 o W8
- Deflexió dinàmica normalitzada (UNE-EN 1317-2): valor declarat pel fabricant en m
- Intrusió del vehicle normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe VI1, VI2, VI3, VI4, VI5, VI6, VI7, VI8 o VI9. Només d'aplicació per als nivells de contenció L i H
- Durabilitat: el fabricant ha de declarar els materials i recobriments protectors utilitzats
- Resistència a la retirada de la neu (UNE-EN 1317-5): classe 1, 2, 3 o 4. Només d'aplicació quan es requereixi
Llevat de casos excepcionals, degudament justificats i amb autorització expressa de la Direcció General de Carreteres, no s'admet l'ús de sistemes de contenció de les següents característiques:
- Nivell de contenció N1
- Índex de severitat C
- Amplària de treball W8
- Deflexió dinàmica $\geq 2,5$ m
S'ha de garantir que durant els assajos de xoc, segons UNE-EN 1317-2, no es produeixi el trencament de cap element longitudinal de la barrera orientat al costat de la circulació que pugui suposar un perill per al trànsit o per a tercers. Per a això les parts despreses han de complir:
- Peces o parts metàl·liques: $\leq 0,5$ kg
- Peces o parts no metàl·liques: ≤ 2 kg
La banda longitudinal de la barrera ha d'estar fixada als suports o peces de subjecció i a les bandes dels costats per mitjà de cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions de la DT.
La unió de les bandes ha de coincidir amb un suport.
A les unions, les bandes s'han de sobreposar en sentit contrari al de la circulació del carril al que protegeixen.
L'altura de la part superior de la barrera sobre la calçada serà la definida als assajos (UNE-EN 1317) amb els que s'ha obtingut el seu marcatge CE.
La inclinació de la barrera respecte de la plataforma adjacent ha de ser perpendicular a aquesta.
Disposició transversal de la barrera:
- Fora del voral
- Distància mínima a la vora de la calçada: 0,5 m
- Distància màxima a la calçada: taula 9 OC 35/2014
Distància de la barrera als elements de risc:
- Distància entre la cara més pròxima al trànsit i l'obstacle: $d1 >$ amplària de treball (W)
- Distància entre la cara més pròxima al trànsit i el desnivell: $d2 >$ deflexió dinàmica (D)
Disposició longitudinal de la barrera:
- Paral·lela a l'eix de la calçada
- Tram d'anticipació del començament de la barrera: taules 10, 11 i 12 OC 35/2014
- Tram de prolongació del final de la barrera:
- Calçades separades: mínim 4 m paral·lela a la carretera
- Calçada única: igual al tram d'anticipació
Toleràncies d'execució:
- Alçada entre dos barreres consecutives: ± 2 cm
- Inclinació del suport respecte de la plataforma adjacent: $\pm 5^\circ$
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El material, un cop descarregat a l'obra, s'instal·larà de manera immediata o el més aviat possible.
No s'instal·laran elements constituents de barreres de seguretat quan el temps comprès entre la fabricació i instal·lació superi els 12 mesos, o encara que no es superi aquest termini, quan les condicions d'emmagatzematge no siguin adients.
La manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no es produeixin deformacions que afectin el muntatge o funcionalitat, ni desprendiments en el recobriments dels mateixos.
Quan s'utilitzin bragues d'acer per a la càrrega i descàrrega, s'han de protegir de manera que no entrin en contacte amb les peces del sistema.
El tipus de terreny sobre el qual s'instal·li la barrera de seguretat ha de ser similar a l'utilitzat als assajos de xoc (UNE-EN 1317-2), per tal de garantir el comportament del sistema de forma semblant a la assajada.
El terreny de fonamentació habitual en els assaigs inicials de tipus de les barreres, ha de ser un tot-i artificial de les següents característiques:
- Granulometria: ZA 0/20 (article 510 del PG 3)
- Compactació: $\geq 95\%$ PM
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.
Per a les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat.
No es permeten forats fets in situ.
El muntatge dels components de la barrera i la col·locació dels suports es farà seguint les indicacions del manual d'instal·lació inclòs a la descripció tècnica de producte del fabricant.
Si el terreny és de característiques similars a l'utilitzat als assajos d'impacte segons UNE-EN 1317-2, els suports es fonamentaran de manera similar a la que s'ha fet servir en aquests assajos.
L'acoblament de tots els elements s'ha de fer d'acord amb el manual d'instal·lació de la barrera.
S'han d'utilitzar els elements (cargols, femelles i volanderes) que indica la descripció tècnica del sistema, aplicant els parells de collament especificats al manual d'instal·lació.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
SUPORTS CLAVATS AL TERRA:
El clavat s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
S'ha de comprovar que la resistència del terreny és adequada al procés de clavats, mitjançant assaig in situ efectuat segons la UNE 135124.
No es permet el clavats de forma manual.
El clavats s'ha de fer amb sistemes mecànics mitjançant micro cops.
La màquina de clavats utilitzada serà capaç de clavar els suports, fins a la profunditat indicada al manual d'instal·lació, sense que es produeixin deformacions en el suport.
Si es produeixen desprendiments de zinc durant el procés de clavats, s'han de protegir les zones malmeses mitjançant pintura amb un contingut mínim de zinc del 97%.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden Circular 35/2014, de 19 de mayo de 2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.
UNE-EN 1317-1:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 1: Terminología y criterios generales para los métodos de ensayo.
UNE-EN 1317-2:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 2: Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de impacto y métodos de ensayo para barreras de seguridad incluyendo pretilles.
UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol licita, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Productes per a àrees de circulació:
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada subministrament que arribi a obra s'ha d'acompanyar de la documentació necessària per a la seva identificació.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora
- Identificació del fabricant
- Designació de la marca comercial
- Quantitat d'elements que es subministra
- Identificació dels lots (referència) de cada tipus d'elements subministrats
- Data de fabricació

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol de marcatge CE
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígit de l'any en què s'ha imprès el marcat CE
- Número de referència de la Declaració de Prestacions
- Referència a la norma EN 1317
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 1317-5 (classe de nivell de contenció, severitat de l'impacte, amplària de treball i deflexió dinàmica)

Per a cada tipus de sistema de contenció s'adjuntarà la declaració de prestacions del marcatge CE emesa pel fabricant.

Descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que contindrà com a mínim:

- Plànols generals del sistema, amb esquema d'instal·lació i toleràncies
- Plànols de tots els components, amb dimensions i toleràncies
- Especificacions per als materials i acabats
- Avaluació de la durabilitat del producte
- Plànols de tots els elements acabats a fàbrica
- Llista completa de totes les parts, incloent pesos
- Detalls del prestat, quan sigui aplicable
- Qualsevol altra informació d'interès (medi ambient, seguretat, etc)
- Informació sobre substàncies regulades

Manual d'instal·lació subministrat pel fabricant, amb indicació de les condicions d'implantació, manteniment, inspecció i terrenys de suport existents.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els aspectes a controlar són els següents:

- Comprovació que els components subministrats es corresponen amb la descripció tècnica del producte.
- Revisió del part d'execució de l'obra presentat pel contractista i que contindrà com a mínim:
- Data d'instal·lació
- Localització de l'obra
- Clau de l'obra
- Nombre d'elements instal·lats o metres executats, per tipus
- Ubicació dels sistemes instal·lats
- Observacions i incidències que puguin influir en les característiques i durabilitat del sistema

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Cada 500 m de barrera instal·lada es controla el següent:

- Altura i alineació horitzontal de la barrera: el mesurament es realitzarà 5 cm abans del solapament de les tanques, en el sentit de la circulació.
- Posició dels suports: es mesurarà la inclinació del suport respecte de la plataforma.
- Elements de fixació:
- Es comprovarà que estan instal·lats tots els elements de fixació inclosos a la descripció tècnica del producte i en la seva posició correcta.
- Es mesurarà el parell de collament d'un vis de cada tipus d'unió, segons UNE 17108.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els aplecs que incompleixin alguna de les condicions indicades a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-2.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se de nou per a la inspecció quan el subministrador acreditat que s'han tornat a examinar i assajar totes les unitats i que s'han eliminat les defectuoses o corregit els seus defectes.

Aquestes unitats es sotmetran de nou als assajos de control.

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

S'admetrà el retoc de defectes e imperfeccions del recobriments i la restauració de les zones que hagin pogut quedar sense cobrir sempre que aquestes zones considerades individualment no superin els 10 cm² ni afectin en conjunt a més del 0,5 per 100 de la superfície de

recobriments.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 - DRENATGES

PD5F - CUNETA REVESTIDA DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5F-WCH9.

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

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 succió 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

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 flux i les esquerdes i els forats han de quedar reberts.

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 formigonament 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 formigonament, 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 rebre 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 el CODI ESTRUCTURAL, en especial les que fan referència a la seva durabilitat 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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o 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 als possibles 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 socavar.

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'aploamat 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, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

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

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

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

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

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

S'ha d'interrompre el formigonament quan plougui 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 $\geq 2,30$ h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals són 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 tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.

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

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

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

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

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper $\geq 1,5$ 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 formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.

La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.

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

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

El trànsit d'obra no ha de circular abans de 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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària mesurat sobre el terreny.

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).

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 (PG-3).

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/03/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P2146-DJ39	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de 5 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor o retro-martell i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	4,60	€
P-2	P2146-DJ40	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (ONZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	11,07	€
P-3	P214U-HBQK	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	1,52	€
P-4	P214W-FEML	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	9,99	€
P-5	P214W-FEMP	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 5 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir. (DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	2,76	€
P-6	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM (UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,78	€
P-7	P2R5-DT0X	m3	Transport de restes de fressat a punt d'aplec situat a l'alçada del camp de futbol de Sant Privat d'en Bas, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut d'entre 4 i fins a 14 km, comptant anada i tornada. (CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	5,82	€
P-8	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 20 km (ONZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	11,06	€
P-9	P2RA-IQFK	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (TRETZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	13,22	€
P-10	P92A-DX8E	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	37,34	€
P-11	P9H5-E844	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	97,57	€
P-12	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,58	€
P-13	P9L1-E981	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	0,57	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/03/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	PD5F-WCH9	m	Formació de cuneta profunda secció triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	27,72	€
P-15	PNOU0001	m2	Escombrada de superfície de paviment amb mitjans manuals i mecànics (amb escombradora) per a la retirada de les gravetes presents, inclosa la càrrega sobre camió del material. (ZERO EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	0,35	€
P-16	PNOU0002	m2	Neteja intensiva de superfície de paviment mitjançant un doll d'aigua a pressió, a efectes de retirar la matèria orgànica i altres restes adherides a la superfície de paviment d'aglomerat. Inclou la càrrega sobre camió de les restes. (ZERO EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	0,72	€
P-17	PNOU0003	pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de treballs de senyalització específica (barreres de seguretat / conus / balisses lluminoses a instal·lar a la nit, etc...) de la zona d'obres. Inclou la disposició de 3 rètols informatius, dos d'ells situats a ambdós extrems del camí (a l'alçada del camp de futbol de Sant Privat d'en Bas i a la sortida del nucli de Vidrà), i l'altre situat al coll de Collfred o a l'alçada de la masia "Els Plans", que advertiran de l'execució dels treballs de pavimentació i de millora del camí i dels conseqüents talls a la circul·lació de vehicles. Els rètols indicaran les respectives distàncies als punts de tall i l'horari durant el qual la carretera es mantindrà tallada per obres. La partida inclou la delimitació física, amb barreres, del referit camí en punts propers a la zona de treball. Aquestes barreres es retiraran quan finalitzi cada jornada de treball i s'hi acoplarà un rètol indicatiu de "Carretera tallada per obres". (SET-CENTS CATORZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	714,28	€
P-18	PNOU0004	pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de mesures de seguretat i salut a adoptar.Inclou la dispoció dels equips de protecció individuals pels treballadors, baranes de protecció i resta d'equips de protecció col·lectiva. Inclou també una caseta d'obra, els serveis higiènics, farmaciola, reconeixements mèdics, reunios del comitè de seguretat i salut i tot allò que s'escaigui en concepte de formació del personal en matèria de seguretat i salut. (QUATRE MIL DOS-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	4.292,19	€

La Vall d’en Bas, març de 2024
El tècnic redactor,

Daniel Campderrich Lecumberri
Enginyer tècnic d’obres públiques
Servei d’Enginyeria

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 15/03/24 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P2146-DJ39	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de 5 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor o retro-martell i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.	4,60	€
			Altres conceptes	4,60000	€
P-2	P2146-DJ40	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	11,07	€
			Altres conceptes	11,07000	€
P-3	P214U-HBQ	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	1,52	€
			Altres conceptes	1,52000	€
P-4	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	9,99	€
			Altres conceptes	9,99000	€
P-5	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 5 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.	2,76	€
			Altres conceptes	2,76000	€
P-6	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	1,78	€
			Altres conceptes	1,78000	€
P-7	P2R5-DT0X	m3	Transport de restes de fressat a punt d'aplec situat a l'alçada del camp de futbol de Sant Privat d'en Bas, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut d'entre 4 i fins a 14 km, comptant anada i tornada.	5,82	€
			Altres conceptes	5,82000	€
P-8	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 20 km	11,06	€
			Altres conceptes	11,06000	€
P-9	P2RA-IQFK	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	13,22	€
	B2RA-28UR	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densit	12,58600	€
P-10	P92A-DX8E	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	37,34	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,08800	€
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	26,31200	€
P-11	P9H5-E844	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	97,57	€
	B9H1-OHTF	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic	88,89000	€
P-12	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	0,58	€
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tip	0,36000	€
P-13	P9L1-E981	m2		0,22000	€
			Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2	0,57	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 15/03/24 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tip	0,38000	€
			Altres conceptes	0,19000	€
P-14	PD5F-WCH9	m	Formació de cuneta profunda secció triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants	27,72	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,06140	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,41269	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,03283	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,10600	€
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	11,68650	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,04818	€
			Altres conceptes	15,37240	€
P-15	PNOU0001	m2	Escombrada de superfície de paviment amb mitjans manuals i mecànics (amb escombradora) per a la retirada de les gravetes presents, inclosa la càrrega sobre camió del material.	0,35	€
			Altres conceptes	0,35000	€
P-16	PNOU0002	m2	Neteja intensiva de superfície de paviment mitjançant un doll d'aigua a pressió, a efectes de retirar la matèria orgànica i altres restes adherides a la superfície de paviment d'aglomerat. Inclou la càrrega sobre camió de les restes.	0,72	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,08800	€
			Altres conceptes	0,63200	€
P-17	PNOU0003	pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de treballs de senyalització específica (barreres de seguretat / conus / balisses lluminoses a instal·lar a la nit, etc...) de la zona d'obres. Inclou la disposició de 3 rètols informatius, dos d'ells situats a ambdós extrems del camí (a l'alçada del camp de futbol de Sant Privat d'en Bas i a la sortida del nucli de Vidrà), i l'altre situat al coll de Collfred o a l'alçada de la masia "Els Plans", que advertiran de l'execució dels treballs de pavimentació i de millora del camí i dels conseqüents talls a la circul·lació de vehicles. Els rètols indicaran les respectives distàncies als punts de tall i l'horari durant el qual la carretera es mantindrà tallada per obres.	714,28	€
P-18	PNOU0004	pa	La partida inclou la delimitació física, amb barreres, del referit camí en punts propers a la zona de treball. Aquestes barreres es retiraran quan finalitzi cada jornada de treball i s'hi acoplarà un rètol indicatiu de "Carretera tallada per obres".		
			Sense descomposició	714,28000	€
			Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de mesures de seguretat i salut a adoptar.Inclou la dispoció dels equips de protecció individuals pels treballadors, baranes de protecció i resta d'equips de protecció col·lectiva. Inclou també una caseta d'obra, els serveis higiènics, farmaciola, reconeixements mèdics, reunios del comitè de seguretat i salut i tot allò que s'escaigui en concepte de formació del personal en matèria de seguretat i salut.	4.292,19	€
			Sense descomposició	4.292,19000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 15/03/24 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

La Vall d'en Bas, març de 2024
El tècnic redactor,

Daniel Campderrich Lecumberri
Enginyer tècnic d'obres públiques
Servei d'Enginyeria

Amidaments auxiliars

							Tall Aglomerat (m)	Enderroc 5cm aglomerat / formigó	Càrrega i transport runes (m3) / Deposició runes	Aportació tot-ú artificial compactat al 98%PM (m3)	Repàs i compactació de superfície (m2)	Reg imprimació (m2)	Reg adherència (m2)		Regularització (T)	Aglomerat 5cm D-12 (m2)	
TRAM 1	PK	Descripció treballs	Longitud	Ample	Gruix	Fressat (m2xc											Observacions
	0+030	Parxe MD	21,5	1,6	0,05	172			2,236			34,4		2,4768		34,4	Aportació 3cm aglomerat regularització
	0+050	Parxe ME, sota la penya	1,5	0,3	0,05	2,25			0,02925			0,45				0,45	Danys per caiguda de pedres
	0+060	Parxe MD	6	1,6	0,05	48			0,624			9,6				9,6	Sense regularització
	0+070	Tot ample. Fressat només entregues	22	3,4	0,05	20,4			0,2652				74,8	1,7952		74,8	Amplies: 3,3m inici i 3,5m final. Fressat només entregues. 2cm regularització, només MD: 50% superfície
	0+090	Parxe ME	12	1,75	0,05	105			1,365			21				21	Tot fressat. Sense regularització. Ample: 1,70-1,80m
		SENSE ACTUACIONS							0								
	0+237	Parxe MD	17,5	1,55	0,05	135,625			1,763125			27,125				27,125	Sense regularització
	0+267	Parxe MD	16	1,7	0,05	136			1,768			27,2				27,2	Sense regularització
	0+310	Tot ample. Fressat només entregues	20,8	1,75	0,05	72,9			0,9477				36,4			36,4	S'engruna. Fressat només d'entregues. Sense regularització.
	0+370	Parxe MD	9	1,4	0,05	63			0,819			12,6		0,3024		12,6	Tot fressat. 1cm de regularització.
		SENSE ACTUACIONS							0								
		SENSE ACTUACIONS							0								
	0+680	PEGOT MD (FORAT) 1,70X1,70m	1,7	1,7	0,05	14,45			0,18785			2,89				2,89	PEGOT. Tot fressat.
	0+775	Tot ample. Fi rampa formigó. Fressat entregues	10	3,6	0,05	64,8			0,8424				36			36	Fi rampa formigó. Molt esquerdat. Fressat entrega dalt: 0,6m, a baix:3,0m. Sense regularització.
	0+775	Fressat ME. Fi rampa formigó. Franja de regularització	6,4	1,6	0,05	51,2			0,6656				10,24	1,2288			Fressat ME, molt esquerdat. Regularització superfície fressada (5cm).
		SENSE ACTUACIONS							0								
		SENSE ACTUACIONS							0								
	1+032	Parxe MD. Fressat entregues + laterals (DUBTOSOS. NO ESTAN MOLT MALAMENT)	12,5	1,7667	0,05	48,3			0,6279			22,083333		1,06	22,08333333		Regularització de +2cm. Fressat entregues + laterals. Ample final: 2,1; inicial:1,5; mig:1,7m
	1+090	Parxe MD. Tot fressat (DUBTOSOS. NO ESTAN MOLT MALAMENT)	16,1	1,6	0,05	128,8			1,6744			25,76				25,76	Tot fressat. Zona OD. Regularització (1cm).
	1+100	Tot ample. Fressat només entregues(DUBTOSOS. NO ESTAN MOLT MALAMENT)	8,3	3,5	0,05	21			0,273				29,05			29,05	S'engruna. Fressat només d'entregues. Sense regularització.
		SENSE ACTUACIONS							0								
		SENSE ACTUACIONS							0								
	1+310	Parxe ME.	12,8	1,2	0,05	76,8			0,9984			15,36				15,36	Tot fressat. Sense regularització.
	1+345	Tot ample. Fressat només entregues No tot ample (revolt més ample). Fressat només entregues 1 lateral (ME) i 2 extrems	8,9	3,85	0,05	23,1			0,3003				34,265			34,265	S'engruna. Fressat només d'entregues. Sense regularització. Ample: 3,7m amunt i 4,0m avall
	1+385		10,5	4	0,05	51,9			0,6747				42			42	
	1+455	Revolt. Tot l'ample. Fressat només entregues transv.	16,6	5	0,05	28,8			0,3744				83			83	Amplies: 4,6m inici , 5,0m final i 5,4m al mig. Fressat només entregues. Sense regularització
	1+540	Parxe en L, part ME	8,9	1,675	0,05	31,725			0,412425				14,9075	1,30248		14,9075	Fressat ME: (8,9+1,675)*0,6. Regularització 2cm franja ME: 16,2*1,675X2cm
	1+540	Parxe en L, part tot ample	7,3	3,55	0,05	21,3			0,2769				25,915			25,915	Fressat només entregues transversals. Fressat ME: (7,0+1,5)*0,6. Sense Regularització
	1+560	Parxe en L, part ME	7	1,5	0,05	52,5			0,6825				10,5			10,5	
	1+560	Parxe en L, part tot ample	3,7	3,3	0,05	19,8			0,2574				12,21			12,21	Fressat només entregues transversals.
	1+580	Parxe ME	8,4	1,4	0,05	58,8			0,7644				11,76			11,76	Tot fressat. Sense regularització.
	1+610	Parxe MD, amb pertit assentament	12,4	1,65	0,05	102,3			1,3299			20,46		0,49104		20,46	Tot fressat MD. Regularització 1cm. S'engruna

		Revolt E. Tot l'ample. Fressat només entregues transv.	11,8	3,35	0,05	20,1	0,2613			39,53	39,53	Amplex: 4,6m inici , 5,0m final i 5,4m al mig. Fressat només entregues. Sense regularització			
	1+730	Parxe, MD. Tot fressat	10,8	1,65	0,05	89,1	1,1583	17,82			17,82	Tot fressat. Sense Regularització			
	1+770	Tot l'ample. Tot fressat	3,5	3,15	0,05	55,125	0,716625	11,025			11,025	Amplex: 3,1 dalt i 3,2m baix.Tot fressat. Sense regularització			
	1+830	Abans inici paviment de formigó. Fins a junta. Tot l'ample.	4,5	4,05	0,05	24,3	0,3159		18,225		18,225	Amplex: 3,8m inici , 4,3m final. Fressat només entregues. Sense regularització			
	1+925	Parxe, ME. Tot fressat	9,2	1,85	0,05	85,1	1,1063	17,02			17,02	Tot fressat. Sense Regularització			
	2+030	Parxe ME, amb pertit assentament. Tot fressat	18,1	1,65	0,05	149,325	1,941225	29,865		1,43352	29,865	Tot fressat ME. Ample: 1,60m a dalt i 1,70 a baix. Regularització 2cm.			
	2+070	Parxe, ME. Fressat en "C". Esquerdat	15,8	1,9	0,05	58,8	0,7644		30,02		30,02	Fressat en "C". Sense Regularització. Paviment esquerdat. Ample variable: 1,75m dalt, 2,15 al mig i 1,80m a baix.			
		SENSE ACTUACIONS					0								
	2+240	Parxe, MD. Tot fressat	14,7	1,45	0,05	106,575	1,385475	21,315			21,315	Tot fressat. Sense Regularització			
	2+305	Parxe ME, amb pertit assentament. Tot fressat	12,4	1,53	0,05	95,067	1,235866667	19,013		0,91264	19,013	Tot fressat. Regularització: 2cm. Ample variable (a dalt: 1,70; mig: 1,40; baix: 1,50m)			
	2+370	Parxe ME. Tot fressat	2,6	1,2	0,05	15,60	0,2028	3,12			3,12				
	2+416	INICI CAPA DE REFORÇ										Ample a l'inici: 3,40m			
0+000	2+416					2.249,84	-	-	29,25	-	-	316,02	530,91	11,00	836,69

Coef. Esponjament
fressat : 1,3

TRAM 2	PK	Descripció treballs	Longitud	Ample	Gruix	Fressat (m2xc	Tall Aglomerat (m)	Enderroc 5cm aglomerat / formigó (m2)	Càrrega i transport runes (m3) / Deposició runes (m3)	Aportació tot-ú artificial compactat al 98%PM (m3)	Repàs i compactació de superfície (m2)	Reg imprimació (m2)	Reg adherència (m2)	Regularització (T)	Agglomerat 5cm D-12 (m2)	Observacions
	2+416	INICI CAPA DE REFORÇ		3,4	0,05	20,40			0,27			0,00			0,00	Ample a l'inici: 3,40m
	2+416	INICI NETEJA INTENSIVA AMB KARCHER														Per a la capa de REFORÇ, tenir en compte l'ample davant l'entrada a la finca variable en l:20,0m. A dalt: 4,2m, al mig 7,0m, a baix: 4,2m.
	2+455	Parxe MD, davant accés a finca.	6,5	2,375	0,05	77,188			1,003			15,44			15,44	Tot fressat. Sense regularització. Longitud variable (l: 7,2 MD; l: 5,8 eix). Ample variable (dalt: 2,75m; baix: 2,0m)
	2+463	PAS CANADENC		3,3	0,05	19,80			0,26			0,00			0,00	Fressat entrega pas canadenc: a: 3,30m
	2+475	Forat a l'eix	1,6	1	0,05		5,20	0,80	0,060	0,08	1,6	1,60			1,6	Tot tallat. El forat ocupa el 50%. 5cm tot-ú de regularització.
	2+502	Parxe al MD	2	1,3	0,05		4,60	2,08	0,156	0,13	2,6	2,60			2,6	Talls: trans (x2)+ long (x1). El forat ocupa el 20%. 5cm tot-ú de regularització.
	2+520	Parxe al MD. Davant accés al tancat de bestiar	10,4	1,333	0,05		13,07	11,09	0,832	0,693	13,867	13,867			13,867	Talls: trans (x2)+ long (x1). El forat ocupa el 20%. 5cm tot-ú de regularització.
	2+525	Forat al ME	6,6	1,20	0,05		9,00	6,34	0,475	0,396	7,920	7,920			7,920	Talls: trans (x2)+ long (x1). El forat ocupa el 20%. 5cm tot-ú de regularització.
	2+590	Forats al ME	6	1,40	0,05		8,80	8,40	0,630	0,420	8,400	8,400			8,400	Talls: trans (x2)+ long (x1). 100% enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
	2+595	Forat al MD	4	1,20	0,05		10,40	2,40	0,180	0,240	4,800	4,800			4,800	Talls, tot: trans (x2)+ long (x2). 50% enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
	2+625	Parxe de formigó actual, ME. Longitudinal.	5,00	1,00	0,05		7,00	3,75	0,281	0,250	5,000	5,000			5,000	Talls: trans (x2)+ long (x1). 75% enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
	2+625	Passat parxe de formigó actual. Transversal.	0,8	2,2	0,05		3,00	1,32	0,099	0,088	1,760	1,760			1,760	Talls: trans (x1)+ long (x1). 75% enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
	2+635	Parxe, ME.	2,6	1,6	0,05		5,80	2,08	0,156	0,208	4,160	4,160			4,160	Talls: trans (x2)+ long (x1). 50% enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
	2+660	Parxe, MD.	4,8	1,4	0,05		7,60	5,04	0,378	0,336	6,720	6,720			6,720	Talls: trans (x2)+ long (x1). 75% enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
	2+700	FI NETEJA INTENSIVA AMB KARCHER	284	3,225												De 2+416 a 2+700 x ample promig. Afegir sobreample accés finca PK 2+450 MD ==> a:1,2-3,0-1,2m en l: 20,0M. L'OPERACIÓ dóna: 915,9 + 36 ==> 951,9 m2
	2+710	Forat ME	1,5	1,4	0,05		5,80	1,05	0,079	0,105	2,100	2,100			2,100	Talls: trans (x2)+ long (x2). 50% enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
	2+725	Forat ME	2,7	1,5	0,05		5,70	2,03	0,152	0,203	4,050	4,050			4,050	Talls: trans (x2)+ long (x1). 50% enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
	2+745	Forat ME	3,0	1,85	0,05		6,70	3,89	0,291	0,278	5,550	5,550			5,550	Talls: trans (x2)+ long (x1). 70% enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
	2+750	Abans pegot MD. Suplementar base de ferm MD.	9,0	0,65	0,05		9,60	2,70	0,203	0,293	5,850	5,850			5,850	Talls: trans (x2) de 0,30 + long (x1). Enderroc franja de 0,30m. 5cm tot-ú de regularització. Reposició: a: 0,50 (dalt) - 0,80m (baix).
	2+760	Passat pegot formigó. Franja MD.	3,8	0,95	0,05		5,70	1,81	0,135	0,181	3,610	3,610			3,610	Talls: trans (x2) + long (x1). 5cm regularització tot-ú. 50% enderroc. Ample variable (a: 1,0m a dalt i 0,90m a baix)

2+760	Pròpia superfície pegot formigó.	7,0	2,95	0,05						20,650	1,982	Es compten 4cm per a regularitzar la superfície irregular del formigó. Sense enderroc. Longitud: 7,0m. Ample variable (a: 2,8m a dalt i 3,10m a baix). Expressat en Tn regularització (4cm promig).
2+770	Parxe MD.	7,0	1,8	0,05		10,60	12,60	0,945	0,630	12,600	12,600	Talls: trans (x2)+ long (x1). 100% enderroc. 5cm tot-ú de regularització. Ample variable (a: 1,5m a dalt i 2,10m a baix).
2+795	Parxe MD.	6,0	1,775	0,05		9,55	10,65	0,799	0,533	10,650	10,650	Talls: trans (x2)+ long (x1). 100% enderroc. 5cm tot-ú de regularització. Ample variable (a: 1,7m a dalt i 1,85m a baix).
2+850	De PK 2+700 a 2+850. Escombrada i Neteja de gravetes.	150,0	3,35									De 2+700 a 2+850 x ample promig. L'OPERACIÓ dóna: 150,0 x 3,35 ==> 502,50 m2
2+810	Diversos pegots. Fressar + reposició tot ample.	5,00	3,6	0,05	90,000			1,170			18,00	Tot a fressar i reposar íntegrament amb base MBC. (l: 5,0m; ample: 3,6m). Pegots de formigó.
2+815	Forat al ME	2,2	1,5	0,05		5,20	2,31	0,173	0,165	3,3	3,30	Talls: 2xt+1xl. El forat ocupa el 30%. 5cm tot-ú de regularització.
2+830	Forat al ME	3,6	1,1	0,05		5,80	2,97	0,223	0,198	3,96	3,96	Talls: 2xt+1xl. El forat ocupa el 25%. 5cm tot-ú de regularització.
2+835	Forat al MD	1,6	1,300	0,05		5,80	1,56	0,117	0,104	2,080	2,080	Talls, tot : 2xt+2xl. El forat ocupa el 25%. 5cm tot-ú de regularització.
2+870	Forat al MD	2,7	1,70	0,05		8,80	3,67	0,275	0,230	4,590	4,590	Talls, tot: trans (x2)+ long (x2). El forat ocupa el 20%. 5cm tot-ú de regularització.
2+885	Parxe al ME	5,3	1,20	0,05		7,70	6,36	0,477	0,318	6,360	6,360	Talls: trans (x2)+ long (x1). 100% enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
2+880	De PK 2+850 a 2+880. NETEJA INTENSIVA AMB KARCHER	30	5									De 2+850 a 2+880 x ample variable (4,0-7,0-4,0) ==> a mig : 5,0m en l: 30,0M. L'OPERACIÓ dóna ==> 150,0 m2. Davant Tancat Bestiar ME
2+910	Parxe, MD.	7,10	2,00	0,05		11,10	14,20	1,065	0,710	14,200	14,200	Talls: trans (x2)+ long (x1). Tot enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
Fins 2+925	PK 2+910 a 2+925. Tram ple de forats. Uns 10ut. Fressar tot ample.	21,7	3,85	0,05	334,180			4,344	4,177	83,545	83,545	Fressat: 80% superfície. 10 ut forats, algun de fins a 20cm fons. 5cm tot-ú de regularització. Ample dalt: 3,50m/a baix: 4,20m
2+945	Parxe, ME.	6,5	1,5	0,05		9,50	9,75	0,731	0,488	9,750	9,750	Talls: 2 x t + 1 x l. Tot enderroc. 5cm tot-ú de regularització. Ample dalt: 1,60m/a baix: 1,40m
Fins 2+985	PK 2+970 a 2+985. Tram amb 5ut forats. Fressar tot ample.	14,3	3,25	0,05	185,900			2,417	2,324	46,475	46,475	Fressat: 80% superfície. 5 ut forats. 5cm tot-ú de regularització. Ample dalt: 3,30m/a baix: 3,20m
3+010	Parxe ME, passat camí "El Solà". A fressar.	12,8	2,0833	0,05	133,333			1,733	1,333	26,667	26,667	Tot fressat. 5cm tot-ú de regularització.
3+065	Parxe, ME.	3,2	2,00	0,05		7,20	6,40	0,480	0,320	6,400	6,400	Talls: 2 x t + 1 x l. Tot enderroc. 5cm tot-ú de regularització. Ample constant: 2,0m
3+080	Parxe, MD.	7,7	1,45	0,05		10,60	11,17	0,837	0,558	11,165	11,165	Talls: 2 x t + 1 x l. Tot enderroc. 5cm tot-ú de regularització. Ample: 1,40m dalt / 1,50m baix
3+095	Parxe, MD.	4,8	1,1	0,05		7,00	5,28	0,396	0,264	5,280	5,280	Talls: 2 x t + 1 x l. Tot enderroc. 5cm tot-ú de regularització. Ample: 1,20m dalt / 1,00m baix
Fins 3+107	Recrescut ME. De 3+096 FINS a 3+107 ME	11,0	0,6	0,05		12,20	3,30	0,248	0,330	6,600	6,600	Talls: trans (x2) + long (x1). Enderroc franja de 0,30m. Ample reposició: 0,6m

3+110	Parxe, MD.	6,1	1,825	0,05		9,75	11,13	0,835	0,557	11,133	11,133	11,133	Talls: 2 x t + 1 x l. Tot enderroc. 5cm tot-ú de regularització. Ample: 1,75m dalt / 1,90m baix
3+145	Eix, al costat del pegot de formigó.	2,8	1,8	0,05		9,20	5,04	0,378	0,252	5,040	5,040	5,040	Talls: trans (x2)+ long (x2). 100% enderroc. 5cm tot-ú de regularització. Ample i llarg constants.
3+250	Tram amb 5ut forats. Forat màxim de 10cm fons. Fressar tot ample.	8	3,75	0,05	150,000			1,950	1,500	30,000	30,000	30,000	Fressat tot. 5 ut forats. 5cm tot-ú de regularització. Ample dalt: 3,80m/a baix: 3,70m. Només els 8,0m més trinxats i amb forats.
3+260	Tot fressat, MD. Al costat del parxe existent al ME.	10,2	2,05	0,05	104,550			1,359	1,046	20,910	20,910	20,910	Tot fressat. 5cm tot-ú de regularització . Ample: 2,20m dalt / 1,90m baix
3+270	Parxe, ME.	3,00	0,90	0,05		4,80	2,70	0,203	0,135	2,700	2,700	2,700	Talls: 2 x t + 1 x l. Tot enderroc. 5cm tot-ú de regularització. Ample constant: 0,9m
3+305	Forats, MD.	8,5	1,83	0,05		12,17	12,47	0,935	0,779	15,583	15,583	15,583	Talls: 2 x t + 1 x l. Enderroc del 80%. 5cm tot-ú de regularització. Ample: 1,8 / 1,9 / 1,8m
3+320	Fressat tot ample. De 3+315 a 3+325	13,4	3,8	0,05	266,600	4,00		3,466	2,546	50,920	50,920	50,920	Fressat tot. 5cm tot-ú de regularització. Ample dalt: 3,60m/a baix: 4,00m. (+Fressat 4,0m x 0,6m ample tram final MD)
3+455	Recrescut ME. Vora esquinçada.	2,1	0,7	0,05		3,50	0,63	0,047	0,074	1,470	1,470	1,470	Talls: trans (x2) + long (x1). Enderroc franja de 0,30m. Ample reposició: 0,7m
3+480	Parxe MD. Abans de la reixa (OD)	6,4	1,5	0,05		9,40	9,60	0,720	0,480	9,600	9,600	9,600	Talls: trans (x2)+ long (x1). 100% enderroc. 5cm tot-ú de regularització. Ample cte: 1,5m
3+490	Parxe MD. Passada la reixa (OD)	6,5	1,9	0,05		10,30	12,35	0,926	0,618	12,350	12,350	12,350	Talls: trans (x2)+ long (x1). 100% enderroc. 5cm tot-ú de regularització. Ample: 2,00m dalt / 1,80m baix
3+510	Parxe MD.	2,9	1,6	0,05		6,10	4,64	0,348	0,232	4,640	4,640	4,640	Talls: trans (x2)+ long (x1). 100% enderroc. 5cm tot-ú de regularització. Ample cte: 1,60m
3+585	Parxe ME.	2,4	1,55	0,05		5,50	3,72	0,279	0,186	3,720	3,720	3,720	Talls: trans (x2)+ long (x1). 100% enderroc. 5cm tot-ú de regularització. Ample: 1,60m dalt / 1,50m baix
3+600	Parxe ME.	2,0	1,1	0,05		4,20	1,76	0,132	0,110	2,200	2,200	2,200	Talls: trans (x2)+ long (x1). 80% enderroc. 5cm tot-ú de regularització. Ample constant: 1,10m
3+645	Parxe ME. Abans del pegot de formigó.	3,0	2,85	0,05		8,70	8,55	0,641	0,428	8,550	8,550	8,550	Talls: trans (x2)+ long (x1). 100% enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
3+665	Parxe ME. Després del pegot de formigó.	6,9	3,125	0,05		13,15	17,25	1,294	1,078	21,563	21,563	21,563	Talls: trans (x2)+ long (x1). 80% enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
3+730	Recrescut MD. Vora esquinçada.	2,1	0,9	0,05		3,90	0,63	0,047	0,095	1,890	1,890	1,890	Talls: trans (x2) + long (x1). Enderroc franja de 0,30m. Ample reposició: 0,9m
3+740	Parxe ME. Al costat de la reposició d'asfalt.	3,5	1,8	0,05		7,10	5,04	0,378	0,315	6,300	6,300	6,300	Talls: trans (x2)+ long (x1). 80% enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
3+785	Parxe MD.	8,55	1,85	0,05		12,25	15,82	1,186	0,791	15,818	15,818	15,818	Talls: trans (x2)+ long (x1). 100% enderroc. 5cm tot-ú de regularització. Ample: 1,95m dalt / 1,75m baix
3+810	Parxe MD. Costat pegot de formigó.	7,30	2,45	0,05		12,20	17,89	1,341	0,894	17,885	17,885	17,885	Talls: trans (x2)+ long (x1). 100% enderroc. 5cm tot-ú de regularització. Ample: 2,40m dalt / 2,50m baix
3+820	Parxe ME.	3,3	0,8	0,05		4,90	2,11	0,158	0,132	2,640	2,640	2,640	Talls: trans (x2)+ long (x1). 80% enderroc. 5cm tot-ú de regularització. Ample constant: 0,80m
3+835 (I)	Ample variable. Abasta tota la calçada en un tram. Part ampla.	3,1	3,4	0,05		6,50	10,54	0,791	0,527	10,540	10,540	10,540	L total: 3,10 + 4,70. Ample traça: 3,40. Part tot l'ample. Talls: trans (x1)+ long (x1). Tot enderroc.

3+835 (II)	Ample variable. Abasta tota la calçada en un tram. Part estreta.	4,7	2,7	0,05		8,10	12,69	0,952	0,635	12,690	12,690	12,690	L total: 3,10 + 4,70. Ample traça: 3,40. Part estreta. Talls: trans estret (x1)+ long (x1) + trans resta (x1). Tot enderroc.
3+855	Tot ample, després junta de formigó.	2,8	3,1	0,05		9,00	6,94	0,521	0,504	10,080	10,080	10,080	Talls: trans (x2)+ long (x1). 80% enderroc. 5cm tot-ú de regularització. Franja de +0,5m de tot-ú i reposició al MD.
3+870 (I)	PK 3+870 a 3+885 Ample variable. Parxe irregular. ME / Tot ample / ME. INICI	7,7	2,125	0,05		17,53	13,09	0,982	0,818	16,363	16,363	16,363	Té forma en "T". Tot ample al mig, extrems pel ME. Ample variable: 1,85m dalt / 2,40m baix.Talls: trans (x1)+ long (x2). 80% enderroc (té 20% forats)
3+870 (II)	PK 3+870 a 3+885. Ample variable. Parxe irregular. ME / Tot ample / ME. Mig, TOT AMPLE	3,5	3,9	0,05		4,80	10,92	0,819	0,683	13,650	13,650	13,650	Té forma en "T". Tot ample al mig, extrems pel ME. Ample variable: 3,70m dalt / 4,0m baix.Talls: trans (x1)+ long (x1). 80% enderroc (té 20% forats)
3+870 (III)	PK 3+870 a 3+885 Ample variable. Parxe irregular. ME / Tot ample / ME. FINAL	3,3	2,85	0,05		6,15	7,52	0,564	0,470	9,405	9,405	9,405	Té forma en "T". Tot ample al mig, extrems pel ME. Ample variable: 2,80m dalt / 2,90m baix.Talls: trans (x1)+ long (x1). 80% enderroc (té 20% forats)
3+900	De PK 2+880 a 3+900. Escombrada i Neteja de gravetes.	1020,0	3,38										De 2+880 a 3+900 x ample promig (Es descompten amplex de PK 3+600 i 3+700, situats en revolts i per tant amb sobre-ample). Es sumaran apart. L'OPERACIÓ dóna: 1020,0 x 3,38 ==> 3.447,60 m2
3+915	Fressar tot ample.	3,1	3,8	0,05	47,120			0,613	0,589	11,780	11,780	11,780	Fressat tot. Presenta forats (20%). 5cm tot-ú de regularització. Es dedueix un 20% de la runa i fressat.
3+920	A l'eix.	1,5	1	0,05		5,00	1,50	0,113	0,075	1,5	1,50	1,5	Tot tallat. 5cm tot-ú de regularització.
3+925	Parxe al ME	3,8	0,85	0,05		5,50	3,23	0,242	0,1615	3,23	3,23	3,23	Talls: trans (x2)+ long (x1). Tot enderroc. Ample variable: 0,80 dalt / 0,90 baix. 5cm tot-ú de regularització.
3+960	Parxe al MD	5,4	1,075	0,05		7,55	5,81	0,435	0,290	5,805	5,805	5,805	Talls: trans (x2)+ long (x1). Tot enderroc. Ample variable: 0,95 dalt / 1,20 baix. 5cm tot-ú de regularització.
3+960	REPOSICIÓ DE CUNETA FORMIGÓ MD	5,4						0,000					Reposició puntual de cuneta trinxada
3+970	Parxe al ME	2,6	0,80	0,05		4,20	1,04	0,078	0,104	2,080	2,080	2,080	Talls: trans (x2)+ long (x1). 50% enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
3+975	Forat al MD	1,65	1,10	0,05		5,50	1,36	0,102	0,091	1,815	1,815	1,815	Tot tallat. 75% enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
3+980	Forat al MD. Abans del pegot de formigó	0,6	0,75	0,05		2,10	0,45	0,034	0,023	0,450	0,450	0,450	Talls: trans (x2)+ long (x1). Tot enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
3+985	Forat eix. Al costat del pegot.	1,10	0,90	0,05		4,00	0,74	0,056	0,050	0,990	0,990	0,990	Tot tallat. 75% enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
3+985	Forat MD. Al costat del pegot.	0,90	0,70	0,05		2,30	0,47	0,035	0,032	0,630	0,630	0,630	Talls: trans (x2)+ long (x1). 75% enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
3+990	Forat MD. Després del pegot formigó.	2,9	0,5	0,05		3,90	0,73	0,054	0,073	1,450	1,450	1,450	Talls: trans (x2)+ long (x1). 50% enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
4+030	Forat MD.	2,4	0,9	0,05		4,20	1,08	0,081	0,108	2,160	2,160	2,160	Talls: trans (x2)+ long (x1). 50% enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
4+050	Parxe ME	1,6	0,65	0,05		2,90	1,04	0,078	0,052	1,040	1,040	1,040	Talls: trans (x2)+ long (x1). Tot enderroc. Ample variable: 0,60 dalt / 0,70 baix. 5cm tot-ú de regularització.
4+070	Parxe ME. Costat pegot formigó.	2,00	0,9	0,05		3,80	1,80	0,135	0,090	1,800	1,800	1,800	Talls: trans (x2)+ long (x1). Tot enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
4+075	Parxe MD. Després pegot formigó.	2,00	1,6	0,05		5,20	3,20	0,240	0,160	3,200	3,200	3,200	Talls: trans (x2)+ long (x1). Tot enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
4+080	Parxe MD. Abans pegot formigó.	0,60	0,9	0,05		3,00	0,54	0,041	0,027	0,540	0,540	0,540	Tot tallat. Tot enderroc. 5cm tot-ú de regularització.

4+155	Recrescut ME per recuperar ample plataforma. Vora esquinçada.	10,0	0,55	0,05		11,10	3,00	0,225	0,275	5,500	5,500	5,500	Talls: trans (x2) + long (x1). Enderroc franja de 0,30m. Ample reposició: 0,6m a dalt /0,5m a baix
4+180 (I)	Parxe de forma irregular ME.	4,15	1,10	0,05		5,75	4,57	0,342	0,228	4,565	4,565	4,565	Talls: segons croquis, trans (x2) + long (x1). Tot enderroc. 5cm tot-ú de regularització + 3cm per compensar assentaments actuals.
4+180 (II)	Parxe de forma irregular ME.	3,60	0,70	0,05		4,30	2,52	0,189	0,126	2,520	2,520	2,520	Talls: segons croquis, trans (x2) + long (x1). Tot enderroc. 5cm tot-ú de regularització + 3cm per compensar assentaments actuals.
4+230	Forat MD.	5,7	2,05	0,05		9,80	9,35	0,701	0,584	11,685	11,685	11,685	Talls: trans (x2)+ long (x1). 80% enderroc. Ample variable (a: 2,0m a dalt i 2,10m a baix). 5cm tot-ú de regularització.
4+260	Parxe ME. Abans i després pegot de formigó.	18,0	1,7	0,05	153,000		30,60	1,989	1,530	30,600	30,600	30,600	Tot Fressat. 5cm tot-ú de regularització. Tot tallat. 100% enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
4+270	Parxe ME. Després pegot de formigó.	2,4	1,3	0,05		7,30	3,06	0,229	0,153	3,055	3,055	3,055	
4+280	Assentaments i esquinços MD.	7,0	0,75	0,05		8,50	2,10	0,158	0,263	5,250	5,250	5,250	Ample d'enderroc: 0,30. Ample de reposició: 0,75m. 5cm tot-ú de regularització.
4+300	De PK 3+900 a 4+300. Escombrada i Neteja de gravetes.	400,0	3,8625										De 3+900 a 4+300 x ample promig (Es descompta ample de PK 4+100, situat en un revolt. L'OPERACIÓ dóna: 400,0 x 3,8625 ==> 1.545,00 m2
4+320	Forat abans del revolt, ME.	1,4	0,6	0,05		2,60	0,84	0,063	0,042	0,84	0,84	0,84	Talls: trans (x2)+ long (x1). Presenta forats (50%). 5cm tot-ú de regularització.
4+335	A l'eix.	0,9	1,2	0,05		4,20	1,08	0,081	0,054	1,08	1,08	1,08	Tot tallat. 5cm tot-ú de regularització.
4+340	A l'eix.	3,00	1,5	0,05		9,00	2,25	0,169	0,225	4,5	4,50	4,5	Tot tallat. 5cm tot-ú de regularització. 50% enderroc.
4+345	Recrescut MD. Vora esquinçada.	4,6	1,35	0,05		7,30	1,38	0,104	0,311	6,210	6,210	6,210	Talls: trans (x2) + long (x1). Enderroc franja de 0,30m. Ample reposició: 1,3m a dalt i 1,40m a baix
4+350	A l'eix. Forat.	3,50	0,9	0,05		8,80	1,58	0,118	0,1575	3,15	3,15	3,15	Tot tallat. 5cm tot-ú de regularització. 50% enderroc.
4+360	Forat al MD	6,75	1,10	0,05		8,95	3,71	0,278	0,371	7,425	7,425	7,425	Talls: trans (x2)+ long (x1). 50% enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
4+370	A l'eix. Forat.	4,00	1,1	0,05		10,20	3,52	0,264	0,22	4,4	4,40	4,4	Tot tallat. 5cm tot-ú de regularització. 80% enderroc.
4+385	Forat al ME	10,7	1,08	0,05		12,85	8,05	0,604	0,575	11,503	11,503	11,503	Talls: trans (x2)+ long (x1). 70% enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
4+400	Forat al ME	5,30	1,50	0,05		8,30	3,98	0,298	0,398	7,950	7,950	7,950	Talls: trans (x2)+ long (x1). 50% enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
4+465	Forat al MD	1,80	0,60	0,05		3,00	0,86	0,065	0,054	1,080	1,080	1,080	Talls: trans (x2)+ long (x1). 80% enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
4+530	Forat MD.	1,5	0,75	0,05		3,00	0,90	0,068	0,056	1,125	1,125	1,125	Talls: trans (x2)+ long (x1). 80% enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
4+567 (I)	Superfície d'ample variable. De 4+567 a 4+590. Fressat.	7,9	1,45	0,05	45,820			0,596	0,573	11,455	11,455	11,455	Fressat. Es descompta el 20% forats. 5cm tot-ú de regularització. Part estreta inicial.
4+577 (II)	Superfície d'ample variable. De 4+567 a 4+590. Fressat.	1,6	2,45	0,05	15,680			0,204	0,196	3,920	3,920	3,920	Fressat. Es descompta el 20% forats. 5cm tot-ú de regularització. Part intermitja més ampla (2,45m).
4+585 (III)	Superfície d'ample variable. De 4+567 a 4+590. Fressat. Tot l'ample.	14,00	3,5	0,05	196,000			2,548	2,450	49,000	49,000	49,000	Fressat. Es descompta el 20% forats. 5cm tot-ú de regularització. Part final, ample variable: 3,60m dalt/3,40m baix.
4+615	Forat ME. Abans pegot formigó.	1,20	1,1	0,05		3,40	1,32	0,099	0,066	1,320	1,320	1,320	Talls: trans (x2)+ long (x1). Tot enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
4+620	Parxe ME. Després pegot formigó.	1,20	1,2	0,05		3,60	1,44	0,108	0,072	1,440	1,440	1,440	Talls: trans (x2)+ long (x1). Tot enderroc. 5cm tot-ú de regularització.

	4+635	Forat ME. Després pegot formigó.	3,40	1,10	0,05		5,60	2,99	0,224	0,187	3,740	3,740	3,740	Talls: trans (x2)+ long (x1). 80% enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
	4+660	Parxe de forma irregular ME. Part de tot l'ample.	1,60	3,40	0,05	21,760			0,283	0,272	5,440	5,440	5,440	Fressat. Es descompta el 20% forats. 5cm tot-ú de regularització. Part tot l'ample.
	4+665	Parxe de forma irregular. Franja MD. Part més estreta.	3,05	1,8	0,05	21,960			0,285	0,275	5,490	5,490	5,490	Fressat. Es descompta el 20% forats. 5cm tot-ú de regularització. Part estreta.
	4+680	Assentament ME. Aplicar sobregruix MBC regularització.	12,2	1,25	0,05		14,70	15,25	1,144	0,763	15,250	15,250	1,098 15,250	Talls: trans (x2)+ long (x1). Tot enderroc. 5cm tot-ú de regularització. Ample variable: 1,20m a dalt / 1,30 a baix. Regularització +3cm MBC
	4+730	Parxe Eix.	2,3	1,45	0,05		7,50	3,34	0,250	0,167	3,335	3,335	3,335	Tot tallat. 100% enderroc. 5cm tot-ú de regularització. Ample variable: 1,30m dalt / 1,40m a baix.
	4+735	Parxe Eix.	1,6	1,15	0,05		5,50	1,84	0,138	0,092	1,840	1,840	1,840	Tot tallat. 100% enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
	4+760	Forat Eix. Costat pegot de formigó.	1,4	0,775	0,05		4,35	0,87	0,065	0,054	1,085	1,085	1,085	Tot tallat. 80% enderroc. 5cm tot-ú de regularització. Ample de 0,75-0,80m.
	4+765	Parxe Eix. Passat pegot de formigó.	1,15	1,3	0,05		4,90	1,50	0,112	0,075	1,495	1,495	1,495	Tot tallat. 100% enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
	4+780	Parxe MD.	1,40	0,75	0,05		2,90	1,05	0,079	0,053	1,050	1,050	1,050	Talls: trans (x2)+ long (x1). Tot enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
	4+785	Forat ME.	2,45	2,1	0,05		6,65	2,57	0,193	0,257	5,145	5,145	5,145	Talls: trans (x2)+ long (x1). 50% enderroc. 5cm tot-ú de regularització.
	4+795	Parxe ME.	11,40	1,00	0,05		13,40	11,40	0,855	0,570	11,400	11,400	11,400	Talls: trans (x2)+ long (x1). Tot enderroc. 5cm tot-ú de regularització. Ample de 0,90-1,0m.
	4+820	Parxe ME. Assentaments + petit forat.	9,50	0,70	0,05		10,90	6,65	0,499	0,333	6,650	6,650	0,479 6,650	Talls: trans (x2)+ long (x1). Tot enderroc. 5cm tot-ú de regularització. Ample de 0,80-0,6m. Regularització +3cm MBC
	4+880	FI CAPA DE REFORÇ.		3,2	0,05	19,20			0,250			0,00	0,00	Final REFORÇ DE FERM. A:3,20m. Abans del revolt.
	4+880	Escombrada i Neteja de gravetes. De PK 4+300 a 4+880.	580,0	3,3300										De 4+300 a 4+880 x ample promig (Es descompta ample de PK 4+500, situat en un revolt. L'OPERACIÓ dóna: 580,0 x 3,33 ==> 1.931,40 m2
		INCREMENT PER REVOLTS CAPA DE REFORÇ (sobre-amples)												Es compten sobre-amples a les corbes: PK 3+180, 3+600, 4+000, 4+100, 4+320, 4+500. En amplex de +1,0m inici + 2,5m al mig i +1,0m final, que donen==>+1,5m promig sobre-ample. Longitud aprox 25m c/u. Són: 6ut. Afecten les partides: 1) Escombrada de gravetes + 2) Reg d'adherència + 3) Aglomerat D-12. L'operació dona: 6x25,0x1,5==>225,00m2
2+416	4+880					1.902,49	679,71	494,55	59,53	46,46	929,21	983,30	-	3,56 962,65

Coef. Esponjament
fressat : 1,3 24,732m3 fressat

Coef. Esponjament
enderroc : 1,5 34,798m3 enderroc

Suma d'escombrada de gravetes	1.101,90
Suma de neteja intensiva amb Karcher	7.651,50

Superfície 5cm Aglomerat D-12 (m2)				
Total neteja (Escombrada+Karcher)				8.753,40
Deducció passat PC 2+465 (5m en bon estat)		-5	3,3	16,50
Deducció sobre-ample tancat bestiar passat PC 2+465 (5m en bon estat)		-30	1,7	-
Total 5cm Aglomerat D-12 (m2)		8.718,90		

Nº actuació	PK	Descripció treballs	Longitud	Ample	Gruix	Fressat (m2xc	Tall paviment (m)	Enderroc cuneta formigó (m2)	Càrrega i transport runes (m3) / Deposició runes	Aportació tot-ú artificial compactat al 98%PM (m3)	Repàs i compactació de superfície (m2)	Reg imprimació (m2)	Reg adherència (m2)	Regularització (T)	Aglomerat 5cm D-12 (m2)	Observacions
	2+970	Tall+enderroc+reposició de cuneta de formigó	1,00	1,00	0,15		2,00	1,00	0,23		1,000					Reposició d'un tram d'1,0m de cuneta trinxada
	3+960	Tall+enderroc+reposició de cuneta de formigó	5,4	1	0,15		2,00	5,40	1,22		5,400					Reposició d'un tram de 5,4m de cuneta trinxada
2+416	4+880						4,00	6,40	1,44		6,40	-	-	-	-	

Coef. Esponjament
enderroc : 1,5

TRAM 3	PK	Descripció treballs	Longitud	Ample	Gruix	Fressat (m2x	Tall Aglomerat (m)	Enderroc 5cm aglomerat / formigó (m2)	Càrrega i transport runes (m3) / Deposició runes	Aportació tot-ú artificial compactat al 98%PM (m3)	Repàs i compactació de superfície (m2)	Reg imprimació (m2)	Reg adherència (m2)	Regularització (T)	Aglomerat 5cm D-12 (m2)	Observacions
	4+920	PK 4+920 a 4+940. Assentament MD. Fressat en C. Presenta assentaments /esquerdas.	24,8	1,50	0,05	83,400			1,0842				37,20	2,678	37,20	Fressat franja perimetral de 0,60m. Aplicar sobregruix MBC regularització (+3cm promig). Ample variable: 1,80 dalt -1,30 al mig - 1,40m a baix
	5+050	Assentament ME. Més amunt de Mas Sorracans. Fressat en C. Presenta assentaments /esquerdas.	32,9	1,27	0,05	106,300			1,3819				41,67	3,000	41,67	Fressat franja perimetral de 0,60m. Aplicar sobregruix MBC regularització (+3cm promig). Ample variable: 1,20 dalt -1,30 al mig - 1,30m a baix
	5+089	PK 5+089 a 5+111. Tot ample. Fressat només entregues.	22,5	3,2	0,05	19,200			0,2496				72,00		72,00	Fressat entregues transversals de 0,60m. Sense MBC regularització. Ample: 3,10m dalt - 3,30m a baix
	5+184	PK 5+184 a 5+199. Tot ample. Fressat només entregues.	14,8	3,55	0,05	21,300			0,2769				52,54		52,54	Fressat entregues transversals de 0,60m. Sense MBC regularització. Ample: 3,50m dalt - 3,60m a baix
	5+205	Parxe ME	6,3	1,5	0,05	47,25			0,61425				9,45		9,45	Tot fressat. Ample variable: adalt: 1,50m- amig: 1,60 - abaix: 1,40m.
	5+220	Sobre la OD. Revolt. Tot ample.	20,2	3,8667	0,05	23,2			0,3016				78,11	1,87456	78,11	Fressat només entregues transversals x 0,60m. Regularització amb MBC de +2cm només al ME. Es considera que afecta un 50% de la superfície.
	5+250	Parxe / Assentament ME.	35,4	1,75	0,05	309,75			4,02675				61,95	2,9736	61,95	Tot fressat. Regularització amb MBC de +2cm. Ample variable: adalt: 1,90m-amig: 1,70 i 1,90 - abaix: 1,50m.
	5+280	Parxe / Assentament ME. Pell de cocodril.	16,1	1,6667	0,05	134,167			1,744166667				26,83	1,288	26,83	Tot fressat. Regularització amb MBC de +2cm a tot. Ample variable: adalt: 1,70m- amig: 1,90 - abaix: 1,40m.
	5+310	Inici a PK 5+303. Fi passat 4,0m de la OD.	12,00	3,45	0,05	20,7			0,2691				41,40		41,40	Fressat només entregues transversals x 0,60m. Ample variable: adalt: 3,40m / abaix:3,50m
	5+370	Parxe ME. Tot fressat	16,3	1,2	0,05	97,800			1,2714				19,56		19,56	Tot fressat. Sense regularització. Ample constant: 1,20m a tot
	5+395	Parxe MD. Tot fressat. PK 5+395 a 5+410	16,1	1,65	0,05	132,825			1,726725				26,57		26,57	Tot fressat. Sense regularització amb MBC. Ample variable: adalt: 1,40m-amig: 1,90 - abaix: 1,65m.
	5+440	Parxe MD. Tot fressat. Abans pegot asfalt MD.	12,3	0,9	0,05	55,35			0,71955				11,07		11,07	Tot fressat. Sense regularització amb MBC. Ample constant de 0,90m.
	5+535	Tot ample.De PK 5+535 a 5+587. Fressat només entregues. Molta pell de cocodril. TRAM LLARG.	51,5	3,35	0,05	20,1			0,2613				172,525		172,525	Fressat només entregues transversals x 0,60m. Ample variable: adalt: 3,40m / abaix:3,50m
	5+610 MD	Parxe MD	3,8	1,6	0,05	30,4			0,3952				6,08		6,08	Tot fressat. Ample variable: adalt: 1,70m / abaix:1,50m
	5+614	Tot ample.De PK 5+614 a 5+664. Fressat només entregues.TRAM LLARG. Cal TAMBÉ ESCOMBRAR FULLES	50,3	3,25	0,05	19,5			0,2535				163,475		163,475	Fressat només entregues transversals x 0,60m. Ample variable: adalt: 3,10m inici/ afinal:3,40m Cal TAMBÉ ESCOMBRAR DE FULLES (0,5MD i 1,0ME)
	5+680	Parxe MD. Tot fressat	10,2	1,15	0,05	58,65			0,76245				11,73		11,73	Tot fressat. Ample variable: adalt: 1,20m / abaix:1,10m
	5+700	Tot ample.De PK 5+700 a 5+722. Fressat només entregues.TRAM LLARG. Cal TAMBÉ ESCOMBRAR FULLES	22	3,35	0,05	20,1			0,2613				73,70		73,70	Fressat només entregues transversals x 0,60m. Ample variable: adalt: 3,40m inici/ afinal:3,30m. Cal TAMBÉ ESCOMBRAR DE FULLES (0,5MD i 0,5ME).
	5+740	Parxe MD. Tot fressat.TRAM LLARG. Cal TAMBÉ ESCOMBRAR FULLES	4	1,00	0,05	20			0,26				4,00		4,00	Tot fressat.
	5+745 (I)	Tot ample.De PK 5+745 a 5+759. Fressat entregues. Reposició final	14,6	3,4	0,05	20,4			0,2652				49,64		49,64	El fressat només fa referència a les entregues transversals x 0,60m. Ample constant: 3,40m. Reposició prevista.

5+745 (II) 5+755 5+795 5+805 5+815		Tot ample.De PK 5+745 a 5+759. Fressat + franjes amb assentaments més importants. (8m al MD + 5m al ME). Té molta pell de cocodril. Regularització MBC.	13	1,7	0,05	110,5		1,4365			2,652		Es compta el fressat de les franjes en pitjor estat (8m MD / 5m ME). Ample considerat : 50%. Molta pell de cocodril. 5cm de REGULARITZACIÓ MBC.		
		Parxe amb assentaments ME. Tot fressat.	3,2	1,7	0,05	27,2		0,3536		5,44	0,39168	5,44	Tot fressat. Regularització amb MBC de +3cm a tot.		
		Parxe MD. Tot fressat.	6,8	1,15	0,05	39,1		0,5083		7,82		7,82	Tot fressat. Ample variable: adalt: 1,10m inici/ afinal:1,20m.		
		Tot ample. Fressat entregues.	7,9	3,3	0,05	19,8		0,2574		26,07		26,07	Fressat només d'entregues transversals x 0,60m. Ample constant: 3,30m.		
		Parxe ME. Tot fressat.	8,6	1,325	0,05	56,975		0,740675		11,40		11,40	Tot fressat. Ample inici: 1,35m / 1,20m final		
4+880	5+855				1.493,97	-	-	19,42	-	-	-	1.010,22	14,86	1.010,22	I CAL AFEGIR L'ESCOMBRADA DE: 50,3X1,5 + 22,0X1,0==> 97,45M2

Coef. Esponjament
fressat : 1,3

Amidaments

AMIDAMENTS

Data: 26/02/24

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 2023_8088
Capítol 01 TRAM 1
Títol 3 01 FRESSAT I ENDERROC DE FERMS

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

1 P214U-HBQK m2 Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Tram 1. Fresat 2.249,840 2.249,840 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.249,840

2 P2R5-DT0X m3 Transport de restes de fressat a punt d'aplec situat a l'alçada del camp de futbol de Sant Privat d'en Bas, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut d'entre 4 i fins a 14 km, comptant anada i tornada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Tram 1. Fresat 29,250 29,250 C#

TOTAL AMIDAMENT 29,250

Obra 01 PRESSUPOST 2023_8088
Capítol 01 TRAM 1
Títol 3 02 REPOSICIÓ DE FERMS

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

1 P9H5-E844 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Tram 1. Regularització 11,000 11,000 C#*D#*E#*F#
2 Tram 1. Reposició 836,690 0,050 2,400 100,403 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 111,403

2 P9L1-E981 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Tram 1 316,020 316,020 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 316,020

3 P9L1-E97Y m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Tram 1 530,910 530,910 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 530,910

EUR

AMIDAMENTS

Data: 26/02/24

Pàg.: 2

Obra 01 PRESSUPOST 2023_8088
Capítol 02 TRAM 2
Títol 3 01 TREBALLS PREVIS

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

1 PNOU0001 m2 Escombrada de superfície de paviment amb mitjans manuals i mecànics (amb escombradora) per a la retirada de les gravetes presents, inclosa la càrrega sobre camió del material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Tram 2 7.651,000 7.651,000 C#*D#*E#*F#
3 Deducció PK 3+335 a 3+636 -301,000 3,400 -1.023,400 C#*D#*E#*F#
4 Deducció PK 4+112 a 4+338 -226,000 3,400 -768,400 C#*D#*E#*F#
5 Deducció revolt de formigó PK 4+487 a 4+514 -27,000 3,400 -91,800 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5.767,400

2 PNOU0002 m2 Neteja intensiva de superfície de paviment mitjançant un doll d'aigua a pressió, a efectes de retirar la matèria orgànica i altres restes adherides a la superfície de paviment d'aglomerat. Inclou la càrrega sobre camió de les restes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Tram 2. Tancat de bestiar proper al pas canadenc. 951,900 951,900 C#*D#*E#*F#
2 Tram 2. Tancat de bestiar PK 2+880 ME 150,000 150,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.101,900

Obra 01 PRESSUPOST 2023_8088
Capítol 02 TRAM 2
Títol 3 02 FRESSAT I ENDERROC DE FERMS

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

1 P214U-HBQK m2 Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Tram 2 1.902,490 1.902,490 C#*D#*E#*F#
2 Entregues trams intermitjos 5,000 3,400 0,600 5,000 51,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.953,490

2 P2R5-DT0X m3 Transport de restes de fressat a punt d'aplec situat a l'alçada del camp de futbol de Sant Privat d'en Bas, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut d'entre 4 i fins a 14 km, comptant anada i tornada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Tram 2. Fressat 24,732 24,732 C#
2 Tram 2.Escombrada de gravetes 12,000 12,000 C#
3 Entregues trams intermitjos 51,000 0,010 1,300 0,663 C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 26/02/24

Pàg.: 3

		TOTAL AMIDAMENT		37,395				
3	P2146-DJ40	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 2. Cuneta formigó		6,400				6,400	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT		6,400				
4	P2146-DJ39	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de 5 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor o retro-martell i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 2. Enderroc aglomerat		494,550				494,550	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT		494,550				
5	P214W-FEML	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 2. Cuneta de formigó		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT		4,000				
6	P214W-FEMP	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 5 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 2. Parxes aglomerat		679,710				679,710	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT		679,710				

Obra 01 PRESSUPOST 2023_8088
Capítol 02 TRAM 2
Títol 3 03 REPOSICIÓ DE FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																				
1	P9H5-E844	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Tram 2. Regularització</td><td></td><td>3,560</td><td></td><td></td><td></td><td>3,560</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>2</td><td>Tram 2. Reposició</td><td></td><td>962,650</td><td>0,050</td><td>2,400</td><td></td><td>115,518</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>119,078</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Tram 2. Regularització		3,560				3,560	C#*D#*E#*F#	2	Tram 2. Reposició		962,650	0,050	2,400		115,518	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							119,078	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1	Tram 2. Regularització		3,560				3,560	C#*D#*E#*F#																															
2	Tram 2. Reposició		962,650	0,050	2,400		115,518	C#*D#*E#*F#																															
TOTAL AMIDAMENT							119,078																																
2	P9L1-E981	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Tram 2. Actuacions de reposició</td><td></td><td>983,300</td><td></td><td></td><td></td><td>983,300</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Tram 2. Actuacions de reposició		983,300				983,300	C#*D#*E#*F#																		
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1	Tram 2. Actuacions de reposició		983,300				983,300	C#*D#*E#*F#																															

EUR

AMIDAMENTS

Data: 26/02/24

Pàg.: 4

		TOTAL AMIDAMENT		983,300				
3	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 2. Actuacions de reposició aglomerat		929,210				929,210	C#*D#*E#*F#
2	Tram 2. Actuacions de reposició cuneta		6,400				6,400	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT		935,610				
4	P92A-DX8E	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 2. Subbase de tot-u		46,460				46,460	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT		46,460				
5	PD5F-WCH9	m	Formació de cuneta profunda secció triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 2. Cuneta		6,400				6,400	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT		6,400				

Obra 01 PRESSUPOST 2023_8088
Capítol 02 TRAM 2
Títol 3 04 CAPA DE REFORÇ DE FERM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																																						
1	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2																																																						
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Tram 2, Capa de reforç</td><td></td><td>8.718,900</td><td></td><td></td><td></td><td>8.718,900</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>2</td><td>Dedució PK 3+335 a 3+636</td><td></td><td>-301,000</td><td>3,400</td><td></td><td></td><td>-1.023,400</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>3</td><td>Dedució PK 4+112 a 4+338</td><td></td><td>-226,000</td><td>3,400</td><td></td><td></td><td>-768,400</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>4</td><td>Dedució revolt de formigó PK 4+487 a 4+514</td><td></td><td>-27,000</td><td>3,400</td><td></td><td></td><td>-91,800</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>6.835,300</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Tram 2, Capa de reforç		8.718,900				8.718,900	C#*D#*E#*F#	2	Dedució PK 3+335 a 3+636		-301,000	3,400			-1.023,400	C#*D#*E#*F#	3	Dedució PK 4+112 a 4+338		-226,000	3,400			-768,400	C#*D#*E#*F#	4	Dedució revolt de formigó PK 4+487 a 4+514		-27,000	3,400			-91,800	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							6.835,300	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																	
1	Tram 2, Capa de reforç		8.718,900				8.718,900	C#*D#*E#*F#																																																	
2	Dedució PK 3+335 a 3+636		-301,000	3,400			-1.023,400	C#*D#*E#*F#																																																	
3	Dedució PK 4+112 a 4+338		-226,000	3,400			-768,400	C#*D#*E#*F#																																																	
4	Dedució revolt de formigó PK 4+487 a 4+514		-27,000	3,400			-91,800	C#*D#*E#*F#																																																	
TOTAL AMIDAMENT							6.835,300																																																		
2	P9H5-E844	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada																																																						
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>2</td><td>Tram 2, Capa de reforç</td><td></td><td>8.718,900</td><td>0,050</td><td>2,400</td><td></td><td>1.046,268</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>3</td><td>Dedució PK 3+335 a 3+636</td><td></td><td>-301,000</td><td>3,400</td><td>2,400</td><td>0,050</td><td>-122,808</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>4</td><td>Dedució PK 4+112 a 4+338</td><td></td><td>-226,000</td><td>3,400</td><td>2,400</td><td>0,050</td><td>-92,208</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>5</td><td>Dedució revolt de formigó PK 4+487 a 4+514</td><td></td><td>-27,000</td><td>3,400</td><td>2,400</td><td>0,050</td><td>-11,016</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	2	Tram 2, Capa de reforç		8.718,900	0,050	2,400		1.046,268	C#*D#*E#*F#	3	Dedució PK 3+335 a 3+636		-301,000	3,400	2,400	0,050	-122,808	C#*D#*E#*F#	4	Dedució PK 4+112 a 4+338		-226,000	3,400	2,400	0,050	-92,208	C#*D#*E#*F#	5	Dedució revolt de formigó PK 4+487 a 4+514		-27,000	3,400	2,400	0,050	-11,016	C#*D#*E#*F#									
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																	
2	Tram 2, Capa de reforç		8.718,900	0,050	2,400		1.046,268	C#*D#*E#*F#																																																	
3	Dedució PK 3+335 a 3+636		-301,000	3,400	2,400	0,050	-122,808	C#*D#*E#*F#																																																	
4	Dedució PK 4+112 a 4+338		-226,000	3,400	2,400	0,050	-92,208	C#*D#*E#*F#																																																	
5	Dedució revolt de formigó PK 4+487 a 4+514		-27,000	3,400	2,400	0,050	-11,016	C#*D#*E#*F#																																																	

EUR

AMIDAMENTS

Data: 26/02/24 Pàg.: 5

TOTAL AMIDAMENT			820,236
-----------------	--	--	---------

Obra 01 PRESSUPOST 2023_8088
Capítol 03 TRAM 3
Títol 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
------	------	----	------------

1 PNOU0001 m2 Escombrada de superfície de paviment amb mitjans manuals i mecànics (amb escombradora) per a la retirada de les gravetes presents, inclosa la càrrega sobre camió del material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Tram 3. 97,450 97,450 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	97,450
-----------------	--------

Obra 01 PRESSUPOST 2023_8088
Capítol 03 TRAM 3
Títol 3 02 FRESSAT I ENDERROC DE FERMS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
------	------	----	------------

1 P214U-HBQK m2 Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i tallis i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Tram 3. Fressat 1.493,970 1.493,970 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1.493,970
-----------------	-----------

2 P2R5-DT0X m3 Transport de restes de fressat a punt d'aplec situat a l'alçada del camp de futbol de Sant Privat d'en Bas, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut d'entre 4 i fins a 14 km, comptant anada i tornada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Tram 3. Fressat 19,420 19,420 C#

TOTAL AMIDAMENT	19,420
-----------------	--------

Obra 01 PRESSUPOST 2023_8088
Capítol 03 TRAM 3
Títol 3 03 REPOSICIÓ DE FERMS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
------	------	----	------------

1 P9H5-E844 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

AMIDAMENTS

Data: 26/02/24 Pàg.: 6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Tram 3. Regularització 14,860 14,860 C#*D#*E#*F#
2 Tram 3. Reposició 1.010,220 0,050 2,400 121,226 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	136,086
-----------------	---------

2 P9L1-E97Y m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Tram 3. Reposició 1.010,220 1.010,220 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1.010,220
-----------------	-----------

Obra 01 PRESSUPOST 2023_8088
Capítol 04 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
------	------	----	------------

1 P2RA-IQFK m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

2 Tram 2. Enderroc aglomerat 34,798 34,798 C#
3 Tram 2. Enderroc cuneta formigó 1,440 1,440 C#

TOTAL AMIDAMENT	36,238
-----------------	--------

2 P2R5-DT0Y m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Tram 2. Enderroc aglomerat 34,798 34,798 C#
2 Tram 2. Enderroc cuneta formigó 1,440 1,440 C#

TOTAL AMIDAMENT	36,238
-----------------	--------

Obra 01 PRESSUPOST 2023_8088
Capítol 05 SENYALITZACIÓ D'OBRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
------	------	----	------------

1 PNOU0003 pa Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de treballs de senyalització específica (barreres de seguretat / conus / balisses lluminoses a instal·lar a la nit, etc...) de la zona d'obres. Inclou la disposició de 3 rètols informatius, dos d'ells situats a ambdós extrems del camí (a l'alçada del camp de futbol de Sant Privat d'en Bas i a la sortida del nucli de Vidrà), i l'altre situat al coll de Collfred o a l'alçada de la masia "Els Plans", que advertiran de l'execució dels treballs de pavimentació i de millora del camí i dels conseqüents tallis a la circul·lació de vehicles. Els rètols indicaran les respectives distàncies als punts de tall i l'horari durant el qual la carretera es mantindrà tallada per obres.

La partida inclou la delimitació física, amb barreres, del referit camí en punts propers a la zona de treball. Aquestes barreres es retiraran quan finalitzi cada jornada de treball i s'hi acoplarà un rètol indicatiu de "Carretera tallada per obres".

AMIDAMENTS

Data: 26/02/24

Pàg.: 7

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2023_8088
Capítol 06 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCió
1	PNOU0004	pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de mesures de seguretat i salut a adoptar.Inclou la dispoció dels equips de protecció individuals pels treballadors, baranes de protecció i resta d'equips de protecció col·lectiva. Inclou també una caseta d'obra, els serveis higiènics, farmaciola, reconeixements mèdics, reunios del comitè de seguretat i salut i tot allò que s'escaigui en concepte de formació del personal en matèria de seguretat i salut.

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

Pressupost

PRESSUPOST

Data: 26/02/24

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 2023_8088
Capítol	01	TRAM 1
Títol 3	01	FRESSAT I ENDERROC DE FERMS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214U-HBQK	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 3)	1,52	2.249,840	3.419,76
2	P2R5-DTOX	m3	Transport de restes de fressat a punt d'aplec situat a l'alçada del camp de futbol de Sant Privat d'en Bas, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut d'entre 4 i fins a 14 km, comptant anada i tornada. (P - 7)	5,82	29,250	170,24

TOTAL	Títol 3	01.01.01	3.590,00
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 2023_8088
Capítol	01	TRAM 1
Títol 3	02	REPOSICIÓ DE FERMS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P9H5-E844	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 11)	97,57	111,403	10.869,59
2	P9L1-E981	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (P - 13)	0,57	316,020	180,13
3	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 12)	0,58	530,910	307,93

TOTAL	Títol 3	01.01.02	11.357,65
-------	---------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost 2023_8088
Capítol	02	TRAM 2
Títol 3	01	TREBALLS PREVIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PNOU0001	m2	Escombrada de superfície de paviment amb mitjans manuals i mecànics (amb escombradora) per a la retirada de les gravetes presents, inclosa la càrrega sobre camió del material. (P - 15)	0,35	5.767,400	2.018,59
2	PNOU0002	m2	Neteja intensiva de superfície de paviment mitjançant un doll d'aigua a pressió, a efectes de retirar la matèria orgànica i altres restes adherides a la superfície de paviment d'aglomerat. Inclou la càrrega sobre camió de les restes. (P - 16)	0,72	1.101,900	793,37

TOTAL	Títol 3	01.02.01	2.811,96
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 2023_8088
Capítol	02	TRAM 2
Títol 3	02	FRESSAT I ENDERROC DE FERMS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214U-HBQK	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i	1,52	1.953,490	2.969,30

EUR

PRESSUPOST

Data: 26/02/24

Pàg.: 2

			reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 3)			
2	P2R5-DTOX	m3	Transport de restes de fressat a punt d'aplec situat a l'alçada del camp de futbol de Sant Privat d'en Bas, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut d'entre 4 i fins a 14 km, comptant anada i tornada. (P - 7)	5,82	37,395	217,64
3	P2146-DJ4O	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 2)	11,07	6,400	70,85
4	P2146-DJ39	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de 5 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor o retro-martell i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. (P - 1)	4,60	494,550	2.274,93
5	P214W-FEML	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 4)	9,99	4,000	39,96
6	P214W-FEMP	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 5 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir. (P - 5)	2,76	679,710	1.876,00

TOTAL	Títol 3	01.02.02	7.448,68
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 2023_8088
Capítol	02	TRAM 2
Títol 3	03	REPOSICIÓ DE FERMS I PAVIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P9H5-E844	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 11)	97,57	119,078	11.618,44
2	P9L1-E981	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (P - 13)	0,57	983,300	560,48
3	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM (P - 6)	1,78	935,610	1.665,39
4	P92A-DX8E	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 10)	37,34	46,460	1.734,82
5	PD5F-WCH9	m	Formació de cuneta profunda secció triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants (P - 14)	27,72	6,400	177,41

TOTAL	Títol 3	01.02.03	15.756,54
-------	---------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost 2023_8088
Capítol	02	TRAM 2
Títol 3	04	CAPA DE REFORÇ DE FERM

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 12)	0,58	6.835,300	3.964,47
2	P9H5-E844	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 11)	97,57	820,236	80.030,43

TOTAL	Títol 3	01.02.04	83.994,90
-------	---------	----------	-----------

EUR

PRESSUPOST

Data: 26/02/24

Pàg.: 3

Obra	01	Pressupost 2023_8088
Capítol	03	TRAM 3
Títol 3	01	TREBALLS PREVIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	PNOU0001	m2	Escombrada de superfície de paviment amb mitjans manuals i mecànics (amb escombradora) per a la retirada de les gravetes presents, inclosa la càrrega sobre camió del material. (P - 15)	0,35	97,450	34,11
---	----------	----	--	------	--------	-------

TOTAL	Títol 3	01.03.01	34,11
-------	---------	----------	-------

Obra	01	Pressupost 2023_8088
Capítol	03	TRAM 3
Títol 3	02	FRESSAT I ENDERROC DE FERMS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	P214U-HBQK	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 3)	1,52	1.493,970	2.270,83
2	P2R5-DT0X	m3	Transport de restes de fressat a punt d'aplec situat a l'alçada del camp de futbol de Sant Privat d'en Bas, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut d'entre 4 i fins a 14 km, comptant anada i tornada. (P - 7)	5,82	19,420	113,02

TOTAL	Títol 3	01.03.02	2.383,85
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 2023_8088
Capítol	03	TRAM 3
Títol 3	03	REPOSICIÓ DE FERMS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	P9H5-E844	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 11)	97,57	136,086	13.277,91
2	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 12)	0,58	1.010,220	585,93

TOTAL	Títol 3	01.03.03	13.863,84
-------	---------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost 2023_8088
Capítol	04	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	P2RA-IQFK	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 9)	13,22	36,238	479,07
2	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 20 km (P - 8)	11,06	36,238	400,79

TOTAL	Capítol	01.04	879,86
-------	---------	-------	--------

PRESSUPOST

Data: 26/02/24

Pàg.: 4

Obra	01	Pressupost 2023_8088
Capítol	05	SENYALITZACIÓ D'OBRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	PNOU0003	pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de treballs de senyalització específica (barreres de seguretat / conus / balisses lluminoses a instal·lar a la nit, etc...) de la zona d'obres. Inclou la disposició de 3 rètols informatius, dos d'ells situats a ambdós extrems del camí (a l'alçada del camp de futbol de Sant Privat d'en Bas i a la sortida del nucli de Vidrà), i l'altre situat al coll de Collfred o a l'alçada de la masia "Els Plans", que advertiran de l'execució dels treballs de pavimentació i de millora del camí i dels conseqüents talls a la circul·lació de vehicles. Els rètols indicaran les respectives distàncies als punts de tall i l'horari durant el qual la carretera es mantindrà tallada per obres.	714,28	1,000	714,28
---	----------	----	---	--------	-------	--------

La partida inclou la delimitació física, amb barreres, del referit camí en punts propers a la zona de treball. Aquestes barreres es retiraran quan finalitzi cada jornada de treball i s'hi acoplarà un rètol indicatiu de "Carretera tallada per obres". (P - 17)

TOTAL	Capítol	01.05	714,28
-------	---------	-------	--------

Obra	01	Pressupost 2023_8088
Capítol	06	SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	PNOU0004	pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de mesures de seguretat i salut a adoptar.Inclou la dispoció dels equips de protecció individuals pels treballadors, baranes de protecció i resta d'equips de protecció col·lectiva. Inclou també una caseta d'obra, els serveis higienics, farmaciola, reconeixements mèdics, reunios del comitè de seguretat i salut i tot allò que s'escaigui en concepte de formació del personal en matèria de seguretat i salut. (P - 18)	4.292,19	1,000	4.292,19
---	----------	----	--	----------	-------	----------

TOTAL	Capítol	01.06	4.292,19
-------	---------	-------	----------

Resum pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 26/02/24 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	TRAM 1	14.947,65
Capítol	01.02	TRAM 2	110.012,08
Capítol	01.03	TRAM 3	16.281,80
Capítol	01.04	GESTIÓ DE RESIDUS	879,86
Capítol	01.05	SENYALITZACIÓ D'OBRES	714,28
Capítol	01.06	SEGURETAT I SALUT	4.292,19
Obra	01	Pressupost 2023_8088	147.127,86
			147.127,86
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 2023_8088	147.127,86
			147.127,86

Pressupost d'execució per contracte

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg.1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....

147.127,86

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

147.127,86

13 % Despeses Generals SOBRE 147.127,86.....

19.126,62

6 % Benefici Industrial SOBRE 147.127,86.....

8.827,67

21 % IVA SOBRE 175.082,15.....

36.767,25

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS

211.849,40

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

dos-cents onze mil vuit-cents quaranta-nou euros amb quaranta cèntims

La Vall d'en Bas, març de 2024

El tècnic redactor,

Daniel Campderrich Lecumberri

Enginyer tècnic d'obres públiques

Servei d'Enginyeria