

# **PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ DE LA CARRETERA DE VILADEMIRES AL TERME MUNICIPAL DE CABANELLES. FASE 1**



PROMOTOR:

Excm. AJUNTAMENT  
DE CABANELLES

AUTORS:

Maria Corominas Ramot  
Martí Corominas Blanch  
**E.P. ENGINYERIA GRUP7 S.L.P.**



DATA:

MARÇ 2026

## ÍNDIX DE LA DOCUMENTACIÓ DEL PROJECTE

### I. MEMÒRIA I ANNEXES

#### MEMÒRIA

#### ANNEXESAnnex núm. 1: Control de qualitat

Annex núm. 2: Gestió de residus

Annex núm. 3: Estudi de seguretat i salut

Annex núm. 4: Pla d'obra

Annex núm. 5: Justificació de preus

Annex núm. 6: Reportatge fotogràfic

Annex núm. 7: Ferms i paviments

Annex núm. 8: Classificació constructista

### II. PLÀNOLS

### III. PLEC DE CONDICIONS

### IV. PRESSUPOST

#### AMIDAMENTS

#### QUADRE DE PREUS NÚM. 1

#### QUADRE DE PREUS NÚM. 2

#### PRESSUPOST

#### RESUM DEL PRESSUPOST



## I. MEMÒRIA I ANNEXES

## MEMÒRIA

## ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
  - 1.1. Objecte
  - 1.2. Antecedents
2. DADES URBANÍSTIQUES
3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES
4. PROGRAMA DE TREBALLS
5. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
6. CARACTERÍSTIQUES DE LA CONTRACTACIÓ
7. SEPARACIÓ DE LOTS
8. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS
9. CONTROL DE QUALITAT
10. SEGURETAT I SALUT
11. NORMATIVA APLICABLE
12. PRESSUPOST
13. CARÀCTER DE L'OBRA
14. CONCLUSIONS

## 1. INTRODUCCIÓ

### 1.1. Objecte

Cabanelles forma part de la Comarca de l'Alt Empordà, província de Girona. El terme municipal té una extensió de 45 km<sup>2</sup> i el poble està a 194 m. d'altitud. Els límits del terme municipal són al nord amb Albanyà, Sant Llorenç de la Muga i Terrades, a l'est amb Cistella, Lladó i Navata, al sud amb Crespià i a l'oest amb Beuda i Maià de Montcal.

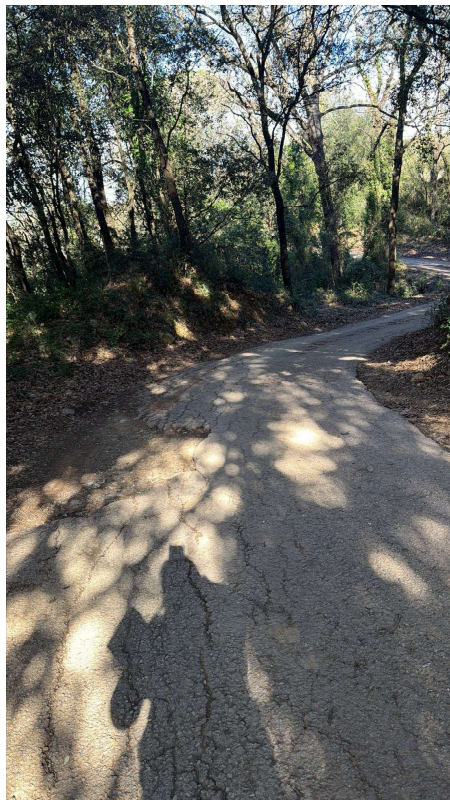


Té agregats els pobles d'Espinavessa, L'Estela, Queixàs, Sant Martí Sesserres i Vilademires, així com els veïnats de Casamor, La Palma i La Cirera.

Actualment, dins l'àmbit del poble de Vilademires hi ha un camí rural que connecta amb la N-260 i finalitza en direcció a Canet, passant per Can Cortada i Mas Olivet. Aquest camí es troba en un estat de deteriorament considerable a causa del pas continuat de vehicles pesats i el desgast provocat pel pas dels anys. Com a conseqüència, s'han format nombroses zones amb flonjalls i irregularitats que dificulten la circulació dels vehicles, augmentant el risc per a la seguretat dels conductors i els veïns de les zones afectades

Doncs per aquest motiu l'excel·lentíssim Ajuntament de Cabanelles ha encarregat a E.P. ENGINYERIA GRUP 7 SLP la redacció del present projecte.

Per tant, el següent projecte té com a objecte la descripció i valoració dels treballs de l'execució de fresat, sanejament de flonjalls i neteja i pavimentació de la carretera de Vilademires.



## 1.2. Antecedents

El primer tram de camí a actuar és en un tram de 2,2 kilòmetres aproximadament i 3,2metres d'amplada. Aquest tram és l'últim tram del camí abans d'arribar al terme municipal de Beuda.



És per això que l'Ajuntament de Cabanelles proposa actuar sobre el ferm malmès abans que es deteriori més, mitjançant el fresat de les capes afectades o la demolició i reparació del paviment a les àrees on s'han format flonjalls, evitant així mals majors. En els plànols es marcaran les diferents actuacions a realitzar. Finalment, es pavimentarà tot el camí amb una capa de 5 cm per reforçar-lo.

Aquesta actuació s'emmarca en les subvencions de la Generalitat de Catalunya Pla únic d'obres i serveis de Catalunya (PUOSC) 2025-2029, amb la finalitat d'aconseguir el finançament necessari per executar el projecte i garantir-ne la viabilitat.

## 2. DADES URBANÍSTIQUES

Aquest document s'adapta al planejament urbanístic vigent al municipi.

## 3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres consistiran en diferents actuacions, cada una tindrà com a objectiu la reparació del ferm, segons l'estat de cada tram es procedirà a fer-hi el tipus d'actuació mes apropiat per la seva adequació.

Per tal d'aconseguir els objectius definits en el punt anterior, es duran a terme les següents actuacions que es detallen a continuació:

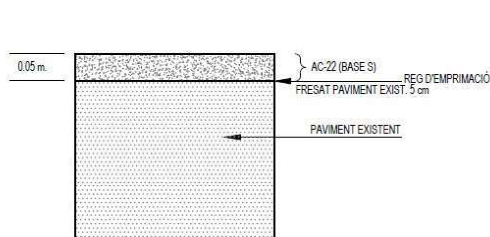


En les actuacions definides com FLONJALL TIPUS 1 del plànol de detalls de paviments. Els treballs a realitzar inclouen la realització d'un fresat de 5 cm de gruix de l'aglomerat asfàltic existent malmès, l'aplicació d'un reg d'emprimació i una capa d'acabat amb aglomerat asfàltic AC-22 de 5 cm. de gruix.

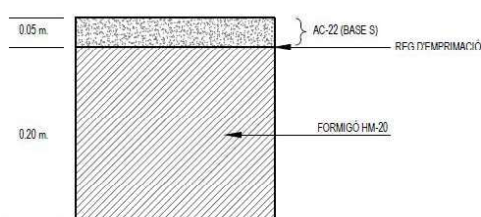
Sanejament dels FLONJALLS TIPUS 2, enderrocant el paviment afectat previ tall recte en paviment, excavació del terreny per a la formació del nou paquet de ferm, que consistirà en una capa base de 30 cm. de formigó i una capa d'acabat de 5 cm. d'aglomerat asfàltic en calent AC-22.

Sanejament dels FLONJALLS TIPUS 3, enderrocament el paviment afectat previ tall recte en paviment, excavació del terreny per la formació del nou paquet de ferm, que consistiria una capa de tot-ú de 15 cm de i una capa d'acabat de 5 cm d'aglomerat asfàltic en calent AC-22.

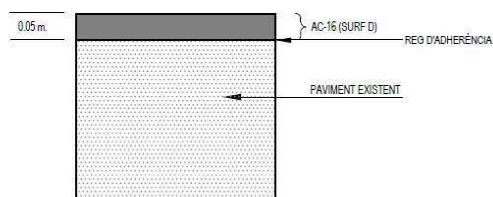
DETALL FLONJALL TIPUS - 1



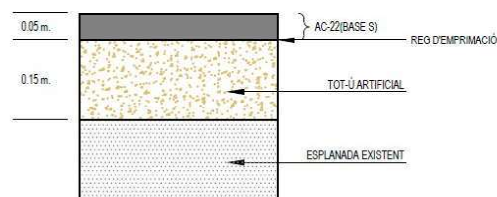
DETALL FLONJALL TIPUS - 2



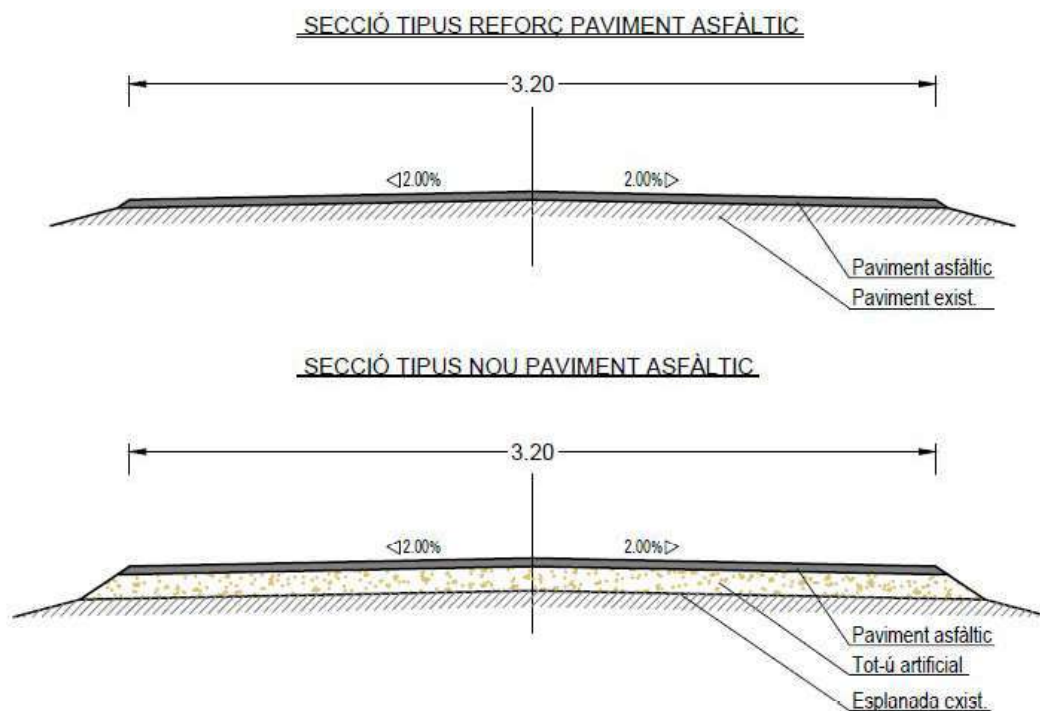
DETALL REFORC PAVIMENT ASFÀLTIC



DETALL NOU PAVIMENT ASFÀLTIC



A demès es realitzarà una capa de 5 cm. de gruix de paviment d'aglomerat asfàltic en calent AC-16 sobre el paviment existent. Prèviament es realitzarà una capa de reg d'adherència.



#### 4. PROGRAMA DE TREBALLS

Per a un programa d'obres executades en una sola fase, es considera suficient un termini de dos (2) mesos per la realització d'aquests treballs, tal i com es justifica a l'annex corresponent mitjançant un diagrama de barres.

#### 5. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Els preus s'han elaborat d'acord a la normativa vigent i amb la justificació corresponent de mà d'obra, materials i maquinària, tal com s'indica a l'annex corresponent.

El contractista no tindrà dret a Revisió de Preus tret que li sigui d'aplicació el que preveuen els articles 103 i 105 de la Llei 9/2017 del 8 de novembre de Contractes del Sector Públic.



## 6. CARACTERÍSTIQUES DE LA CONTRACTACIÓ

Atès que es tracta d'una obra amb un import inferior a 500.000€ d'execució per contracte, segons la Llei 9/2017 7, del 8 de novembre de contractes del sector públic, no és exigible la classificació del contractista. Igualment s'incorpora la classificació de la contractació:

- Grup G) Vials i pistes
- Subgrup 4. Amb fermes de mesclures bituminoses.
- De categoria 2)

## 7. DIVISIÓ EN LOTS

No hi ha prestacions suficientment diferenciades i d'una envergadura tal que aconsellin la DIVISIÓ EN LOTS en l'objecte del contracte, atenent al que s'exposa a l'article 99.3 de la Llei 9/2017, de 8 de Novembre, de Contractes del Sector Públic.

Per tant; **NO ES PREVEU LA DIVISIÓ EN LOTS** del contracte, ja que la necessitat de coordinació de diferents prestacions que es solapen durant l'execució de l'obra i l'existència o concurrència de diferents contractistes podria dificultar o impossibilitar una correcta execució del mateix, essent que el termini previst i suficient és de dos mesos.

## 8. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

Les obres consisteixen en la reparació del ferm de camins públics existents, per tant, no s'hauran d'expropiar propietats privades.

No està previst afectar a cap de les diferents xarxes de servei públic que hi pugui haver al municipi.

## 9. CONTROL DE QUALITAT

El Director de les obres realitzarà un Pla de Control de Qualitat on es fixaran els assaigs que es considerin necessaris d'acord amb el que disposa el Decret 375/88, de 1 de setembre de 1988

publicat en el DOG amb data 28/12/88 i desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989, essent el seu import inferior a l'1% del pressupost d'execució material, segons disposa el Reial Decret 136/60, de 3 de febrer, de la Presidència del Govern.

Per tant, aquest import es considera inclòs dins dels costos indirectes i despeses generals de l'obra.

## **10. SEGURETAT I SALUT**

S'ha redactat un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, d'acord amb el que disposa el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, que estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

Segons la normativa vigent el cost de les mesures preventives es considera inclòs dins de cadascun dels Preus Unitaris.

## **11. NORMATIVA APLICABLE**

Es fa constar explícitament que aquest projecte compleix tota la normativa vigent que afecten les obres a realitzar. La normativa vigent d'obligat compliment per a l'execució de totes i cadascuna de les unitats d'obra contemplades en aquest projecte s'especifica en el Plec de condicions tècniques particulars.

La normativa, instruccions i disposicions d'obligat compliment aplicables per aquesta obra són:

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector Públic
- Decret Legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, de Text Refós de la Llei Municipal i de Règim Local de Catalunya.
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'Octubre pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

- Decret 375/88, pel qual s'estableixen els criteris bàsics per al desenvolupament del projecte de Control de Qualitat materials.
- REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, i el DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció i enderrocs.
- Reial Decret 505/2007, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- 5.1.-I.C: Instrucción 5.1 – I.C de la Dirección General de Carreteras sobre drenaje, aprobada el 21 de Junio de 1965 (BOE de 17 de Septiembre de 1965), vigente en la parte no modificada por la instrucción 5.2 – I.C. sobre drenaje superficial, aprobada por Orden Ministerial de 14 de mayo de 1990 (BOE de 23 de mayo de 1990).
- 6.1-I.C: Instrucción 6.1- I.C de la Dirección General de Carreteras sobre Secciones de firme aprobada el 28 de Noviembre de 2003 (BOE de 12 de Diciembre de 2003)  
  
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.
- 6.3-I.C: Instrucción 6.3- I.C de la Dirección General de Carreteras sobre Rehabilitación de firmes aprobada el 28 de Noviembre de 2003 (BOE de 12 de Diciembre de 2003)
- 8.2-I.C: Marcas viales (MOPU de Marzo de 1987)
- Reial Decret 173/2010, de 19 de febrer, pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

- Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, Plec de prescripcions tècniques generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3).
- Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, per la que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.
- En estat borrador: Ordre TMA/2020 per la que s'aprova la norma 8.2-IC de marques vials de la instrucció de carreteres.

## 12. PRESSUPOST

El banc de preus utilitzat és la base preus del BEDEC a la província de Girona. El BEDEC és un conjunt de bases de dades generat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC), amb informació de productes de la construcció que ofereix informació de preus, plecs de condicions, dades ambientals, biblioteca d'objectes BIM, bancs d'entitats, bancs d'empreses, pressupostos tipus i banc de normativa. El conjunt de les dades del BEDEC estan permanentment actualitzades i els preus que contenen aquestes bases de dades són utilitzats com a referents en la determinació dels preus de mercat. S'ha utilitzat la base de dades 2026-01 de Girona per volum d'obra Enginyeria civil PEM 0,402 euros.

La justificació de preus d'aquest projecte s'ha realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials habituals de mercat, segons es detalla a l'Annex corresponent.

En el document "Pressupost" figuren els amidaments detallats de cada unitat d'obra, fets d'acord amb les prescripcions que s'inclouen al PPT. A aquests amidaments se'ls aplica els preus

continguts als corresponents quadres núm. 1 i núm. 2 per a l'obtenció dels pressuposts parcials i totals.

Tanmateix s'ha aplicat un percentatge del 13% en concepte de despeses generals, fiscals (excepte IVA), financeres i tota la resta derivada de l'execució del contracte i, d'un 6% en concepte de benefici industrial.

La valoració de les diferents actuacions previstes en el present projecte executiu puja a la quantitat de 183.822,60€.

Augmentant-se aquest valor amb el percentatge de l'IVA corresponent, en resulta un pressupost total d'execució per contracte o per el coneixement de l'Administració de 222.425,35 €.

### **13. CARÀCTER DE L'OBRA**

D'acord amb l'article 12 del Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals, aquesta obra es classifica com a obres de conservació i manteniment, i atenent a l'article 35 del mateix als efectes d'elaboració del projecte, aquest quedarà simplificat amb la documentació tècnica suficient per definir, valorar i executar les obres a contractar.

Pel que fa al que disposa l'article 233.2 de la LCSP 9/2017 per projectes de conservació i manteniment (art. 232.1.c, cal fer esment que atesa la naturalesa de les obres, no és necessari un estudi geotècnic.

### **14. CONCLUSIONS**

Es manifesta que amb el conjunt de documents que formen el present projecte, queden suficientment definides les obres PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ DE LA CARRETERA DE VILADEMIRES AL TERME MUNICIPAL DE CABANELLES FASE 1, i que en compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 13 la LCSP 9/2017, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigít en l'article 125 del Reglament, ja que

conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i, concretament, allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

Figueres, març del 2026

## ANNEXES



## **Annex núm. 1: Control de qualitat**

**ÍNDEX**

- 1 MEMÒRIA
  - 1.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE
  - 1.2 PROCÉS
  - 1.3 CERTIFICATS DE QUALITAT I GARANTIA
  - 1.4 ORGANITZACIÓ DEL PLEC DE CONTROL
  - 1.5 NORMATIVA
  - 1.6 PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL
- 2 PROGRAMA PRÀCTIC DE CONTROL
  - 2.1 REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES
  - 2.2 BASE I SUBBASE GRANULAR
  - 2.3 PAVIMENTACIÓ
- 3 PLEC DEL CONTROL DE QUALITAT
  - 3.1 COMPONENTS
    - 3.1.1 ÀMBIT: FILLER PER A MESCLES BITUMINOSES
    - 3.1.2 ÀMBIT: SORRES PER A MESCLES BITUMINOSES
    - 3.1.3 ÀMBIT: SORRES PER A BEURADES BITUMINOSES
    - 3.1.4 ÀMBIT: GRAVES PER A MESCLES BITUMINOSES
    - 3.1.5 ÀMBIT: BETUMS ASFÀLTICS PER A MESCLES BITUMINOSES
  - 3.2 UNITATS D'OBRA
    - 3.2.1 ÀMBIT: TOT-Ú ARTIFICIAL PER A SUBBASES I BASES
    - 3.2.2 ÀMBIT: EMULSIONS BITUMINOSES PER A REGS BITUMINOSOS
    - 3.2.3 ÀMBIT: PAVIMENTS DE MESCLES BIT. EN CALENT TIPUS D,S,G (TANCADES)
- 4 TEMPS DE REALITZACIÓ DELS ASSAIGS
  - 4.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE
  - 4.2 TERMINI PER A CADA ASSAIG

# 1 MEMÒRIA

## 1.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE

Aquest Pla de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques (P.C.T.) 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 decideixi la DO (o direcció d'execució) davant de cada circumstància.

El caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, ha premés pensar amb una organització de la informació més adaptada a la finalitat que es persegueix, fruit de la qual apareix el concepte d'ÀMBIT DE CONTROL, unitat bàsica o capítol d'agrupament dels criteris de control.

Conceptualment, un Àmbit de Control (AC) està format per un material que s'utilitza en un cert tipus d'element d'obra destí (nucli de terraplè, fonaments estructurals, etc.). Aquesta relació material - element és la que permet agrupar amb més claredat la relació d'operacions de control a realitzar, la intensitat del control (freqüències), les seves especificacions i les condicions d'acceptació o rebuig.

En cada Àmbit de Control es distingeixen dos TIPUS DE CONTROL:

- Control de Materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent (en termes de la base de dades BEDEC, és un control de recepció de l'element simple).
- Control d'Execució i de l'Element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra (en termes de la base de dades BEDEC, correspon al control de les partides d'obra).

Dins de cada tipus de control es contemplen els següents apartats:

1. Operacions de control a realitzar. Llista d'inspeccions i assaigs a realitzar, indicant el moment o la freqüència de l'actuació. En el cas d'assaigs s'indica la normativa o procediment concret.
2. Criteris de resa de mostra. Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.
3. Especificacions. Resultats a exigir (valors - toleràncies) a les operacions de control (inspeccions i assaigs). No s'ha pretès incloure en aquest apartat la totalitat de les condicions del Plec sinó aquelles més rellevants des del punt de vista del control de qualitat.
4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment. Indicacions de què cal fer en cas de que els resultats de les operacions de control no resultin satisfactoris segons les especificacions exigides.

## 1.2 PROCÉS

Abans de la signatura de l'Acta de Replanteig, el contractista haurà de proposar a la Direcció d'Obra (DF) tres empreses degudament acreditades per tal que la DF, esculli aquella que consideri més convenient i que quedarà a la seva disposició al llarg de la totalitat de les obres.

Igualment, abans del començament de les obres, el contractista haurà de presentar a la DF, mitjançant un diagrama Gant, 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 a més a més:

- 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 DF de les seves característiques, tant si estava previst en projecte com si no, i esperar conformitat. La DF podrà en qualsevol moment decidir la realització dels assaigs de control què estimi convenient.

### 1.3 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.

### 1.4 ORGANITZACIÓ DEL PLEC DE CONTROL

El Plec de Criteris de Control de Qualitat té 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 caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, ha permès pensar amb una organització de la informació més adaptada a la finalitat que es persegueix, fruit de la qual apareix el concepte d'Àmbit de Control, unitat bàsica o capítol d'agrupament dels criteris de control.

Conceptualment, un Àmbit de Control (AC) està format per un material que s'utilitza en un cert tipus d'element d'obra destí (nucli de terraplè, fonaments estructurals, etc.). Aquesta relació material-element és la que permet agrupar amb més claredat la relació d'operacions de control a realitzar, la intensitat del control (freqüències), les seves especificacions i les condicions d'acceptació o rebuig.

En cada Àmbit de Control es distingeixen dos tipus de control:

- Control de Materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent (és un control de recepció de l'element simple).
- Control d'Execució i de l'Element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra (correspon al control de les partides d'obra).

Dins de cada tipus de control es contemplen els següents apartats:

#### 2 Operacions de Control a realitzar

Llista d'inspeccions i assaigs a realitzar, indicant el moment o la freqüència de l'actuació. En el cas d'assaigs s'indica la normativa o procediment concret.

#### 2 Criteris de presa de mostra

Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.

#### 3 Especificacions

Resultats a exigir (valors - toleràncies) a les operacions de control (inspeccions i assaigs). Per a cada AC - TC es defineixen uns factors condicionants que cal concretar per a poder definir unívocament les especificacions: criteri o font d'informació, tipus de material (designació per exemple), tipus de trànsit, ambient exterior, etc. Per a cada conjunt de valors possibles de factors condicionants s'estableix la llista d'operacions de control, especificacions i toleràncies. No s'ha pretès incloure en aquest apartat la totalitat de les condicions del Plec sinó aquelles més rellevants des del punt de vista del control de

qualitat.

#### 4 Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Indicacions de què cal fer en cas de que els resultats de les operacions de control no resultin satisfactoris segons les especificacions exigides.

En l'apartat 2 (Plec de Control de Qualitat) es presenta el text associat als àmbits de control que s'han particularitzat per aquesta obra. Per a la resta d'àmbits de control que puguin aparèixer al llarg de l'obra, són vàlids estrictament els criteris generals.

## 1.5 NORMATIVA

El plec de condicions que s'adjunta té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del projecte de control de materials, a fi de complir el decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92) i 29 de juliol de 1994 (DOGC 12/9/94).

## 1.6 PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL

La D.O. realitzarà el Pla de Control de Qualitat on es fixaran els assaigs que es considerin necessaris d'acord amb el que disposa el Decret 375/88, de 1 de setembre de 1988, essent el seu import inferior a l'1% del pressupost d'execució material, segons disposa el Reial Decret 136/60, de 3 de febrer, de la Presidència del Govern.

Per tant, aquest import es considerarà inclòs dins dels costos indirectes i despeses generals de l'obra.

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

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). *En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en aquest plec.*
- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en aquest plec, a càrrec del contractista.
- En el cas de components de formigó i mescles bituminoses, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà tot i que no estigui considerat en aquest pla.
- S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas de que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara de que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.
- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. 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 D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

En el cas que s'hagi de realitzar un pressupost del pla de control de qualitat aquest es presentarà estructurat segons els capítols del pressupost d'obra (activitats). El repartiment del nombre d'assaigs d'un àmbit en les diferents activitats es realitzarà, quan no hi hagi cap altre criteri, de forma proporcional als amidaments de les partides associades.

*Aquest pressupost no és contractual en cap cas i constitueix una proposta al futur Pla de Control de Qualitat real.*

*La Direcció d'obra pot ordenar que es verifiquin els assaigs i anàlisis de materials i unitats d'obra que en cada cas consideri necessari, essent el cost a càrrec del contractista.*

## 2 PROGRAMA PRÀCTIC DE CONTROL

### 2.1 REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES

| Fase de control | Treballs inicials                                          | Inspecció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Assajos |
|-----------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Previ           | Control del replanteig                                     | Disponibilitat dels terrenys.<br>Enllaç amb la vialitat existent.<br>Comprovació en planta de les dimensions dels espais públics i parcel·lats.<br>Comprovació de les rasants d'espais parcel·lats.<br>Possible existència de serveis afectats.<br>Comprovació dels punts de desguàs del clavegueram i dels punts 'escomesa dels diferents serveis.<br>Compatibilitat amb els Sistemes Generals.<br>Elements existents a demolir o conservar. |         |
| Confirmació     | Signatura "ACTA DE REPLANTEIG" (Ordre d'iniciar les obres) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |

### 2.2 BASE I SUBBASE GRANULAR

| Fase de control | Treballs inicials                                                                    | Inspecció                                                                                                                                                                                                      | Assajos                                                                             |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Previ           | Acceptació de l'explanació.<br>Acceptació de la procedència del material de subbase. | Repàs i compactació de l'explanada<br>Comprovació geomètrica dels perfils transversals (bombament) de l'explanada .<br>Comprovació encreuaments de calçades.<br>De la procedència (préstec, gravera o cantera) | Acceptació de l'explanada.<br>Acceptació de la procedència del material de subbase. |
| Execució        | Acceptació equips de maquinària.                                                     | Extensió de la capa de subbase.<br>Humectació i compactació de la capa de subbase                                                                                                                              | Comprovació de la qualitat del material.<br>Compactació.                            |
| Confirmació     | Fase prèvia capa base.                                                               |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |

### 2.3 PAVIMENTACIÓ

#### Base de calçada

| Fase de control | Treballs inicials                                                                                                                                                                 | Inspecció                                                                                                                                                                    | Assajos                                                                                                  |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Previ           | Acceptació de la subbase granular.<br>Acceptació de la procedència de materials de base de grava- ciment.<br>Acceptació del projecte de mescla o fórmula de treball grava-ciment. | Repàs de la capa de subbase.<br>Procedència (cantera o instal·lació de matxucadora).<br>Procedència (instal·lació de producció àrids i de la planta o central de fabricació. | Acceptació de la capa de subbase.<br>Acceptació de la procedència.<br>Acceptació del projecte de mescla. |
| Execució        |                                                                                                                                                                                   | Estesa de la capa de base.<br>Humectació i compactació de la capa base.<br>Cura de la capa base de grava-ciment                                                              | Comprovació de la qualitat del material.<br>Compactació de la capa base.<br>Resistència a compressió de  |

|             |                                                                                                                                                          |                                                                |                                                                                                                   |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                                                                                                                                                          | (màxim 2 a 5 H. d'acabat).                                     | bases de grava-ciment.                                                                                            |
| Confirmació | Acceptació definitiva de vorades i rigoles abans del paviment definitiu.<br>Acceptació de l'acabat de coronació de pous, embornals i elements singulars. | Repàs definitiu de base.<br>Comprovació pendents transversals. | Acceptació de la capa base (no necessària si el paviment definitiu es col·loca immediatament després de la base). |

**Paviments asfàltics**

| Fase de control | Treballs inicials                                                                                                                                                                                                                          | Inspecció                                                                                                                                                                                                                                                   | Assajos                                                                                                    |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Previ           | Acceptació de la capa de base.<br>Acceptació de la procedència de materials de mescla asfàltica.<br>Acceptació del projecte de mescla asfàltica o fórmula de treball.<br>Acceptació de la dosificació del formigó (Acceptació dels àrids). | Instal·lació de procedència.                                                                                                                                                                                                                                | Acceptació de la procedència del material de mescles asfàltiques.<br>Tram de prova de paviment de formigó. |
| Execució        | Acceptació regs d'emprimació en paviments de mescles asfàltiques.<br>Acceptació de la maquinària d'estesa i compactació de mescles asfàltiques.                                                                                            | Execució dels paviments de mescles asfàltiques.<br>Cura reg d'emprimació<br>Comprovació temperatura de la mescla<br>Control de cotes.<br>Acabat superficial.<br>Execució de juntes.<br>Comprovació punts baixos (situació embornals).<br>Regs d'adherència. | Execució dels paviments de mescles asfàltiques.<br>Execució dels paviments de formigó.                     |
| Confirmació     |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                             | Confirmació paviment d'aglomerat asfàltic.<br>Confirmació paviment de formigó.                             |



### 3 PLEC DEL CONTROL DE QUALITAT

## 3.1 COMPONENTS

### 3.1.1 ÀMBIT: FILLER PER A MESCLES BITUMINOSES

#### CONTROL DE MATERIALS

##### 1. Operacions de control

• Assaigs: Abans de l'inici de les obres, o quan hi hagi un canvi de procedència i amb la freqüència màxima indicada durant la fabricació de la mescla, es demanaran al contractista els resultats dels assaigs següents:

|                                                       |               |
|-------------------------------------------------------|---------------|
| Assaig Granulomètric (NLT-151)                        | 1 al dia      |
| Densitat aparent del pols mineral (NLT-176)           | 1 per setmana |
| Coeficient d'emulsibilitat del pols mineral (NLT-180) | 1 per setmana |
| Coeficient d'activitat (NLT-178)                      | 1 per setmana |

Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

##### 2. Criteris de presa de mostra

Abans de l'inici de la fabricació de la mescla, per tal d'acceptar un material component, es realitzaran els assaigs indicats sobre 4 mostres preses aleatòriament en el lloc de procedència.

Les mostres es prendran amb les indicacions particulars de la Direcció de les Obres.

##### 3. Especificacions

El filler ha de ser totalment ciment a les capes de trànsit i intermitges, i en un 50% a la capa de base. Si la totalitat del pols mineral és d'aportació, el pols mineral adherit als granulats després de passar pels ciclons ha de ser  $\leq 2\%$  de la massa de la mescla.

La corba granulomètrica del pols mineral, segons la norma NLT-151, s'ha d'ajustar als límits següents :

| Tamís UNE  | Tamiatge acumulat (% en pes) |
|------------|------------------------------|
| 630 micres | 100                          |
| 320 micres | 95 - 100                     |
| 160 micres | 90 - 100                     |
| 80 micres  | 70 - 100                     |

La quantitat de calç lliure en el filler no ha de superar el 3%.

Densitat aparent del pols mineral (D) (NLT-176) .....  $0,5 \leq D \leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

Coeficient d'emulsibilitat del pols mineral (NLT-180) .....  $< 0,6$

##### 4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptaran per a la fabricació de mescles bituminoses el filler que incompleixin alguna de les especificacions indicades.

#### REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

### 3.1.2 ÀMBIT: SORRES PER A MESCLES BITUMINOSES

#### CONTROL DE MATERIALS

##### 1. Operacions de control

- Recepció i aprovació de l'informe de la pedrera.
- Inspecció del lloc de procedència.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Control de l'alçada dels acopis de material per a evitar segregacions.
- Assaigs: Abans de l'inici de les obres, o quan hi hagi un canvi de procedència i amb la freqüència màxima indicada durant la fabricació de la mescla, referida a tones de mescla bituminosa, es demanaran al contractista els resultats dels assaigs següents:

|                                        |                                 |
|----------------------------------------|---------------------------------|
| Assaig Granulomètric (UNE 7139)        | Cada 625 T (mínim 1 al dia)     |
| Equivalent de sorra (NLT-113)          | Cada 625 T (mínim 1 al dia)     |
| Coeficient de neteja (NLT-172)         | Cada 6250 T (mínim 1 cada set.) |
| Densitat relativa i absorció (NLT-154) | Cada 6250 T (mínim 1 cada set.) |
| Índex d'adhesivitat (NLT-355)          | Cada 6250 T (mínim 1 cada set.) |
| Terrossos d'argila (UNE 7-133)         | Cada 6250 T (mínim 1 cada ser.) |
| Assaig d'identificació per raigs X     | Per a cada subministrador       |

En el cas de sorra artificial procedent de matxuqueig:

|                                               |                                 |
|-----------------------------------------------|---------------------------------|
| Coeficient de desgast "Los Ángeles" (NLT-149) | Cada 6250 T (mínim 1 cada set.) |
|-----------------------------------------------|---------------------------------|

realitzat sobre el material gruixut abans de matxucar.

Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

##### 2. Criteris de presa de mostra

Abans de l'inici de la fabricació de la mescla, per tal d'acceptar un material component, es realitzaran els assaigs indicats sobre 4 mostres preses aleatòriament en el lloc de procedència.

Les mostres es prendran sobre el material acopiat, amb les indicacions particulars de la Direcció de les Obres.

##### 3. Especificacions

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la D.O. les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La D.O. podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de mescles bituminoses s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que aconsegueixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de mescles bituminoses.

Al lloc de procedència es comprovarà la retirada de la capa vegetal (si és el cas) i l'explotació racional del front amb l'exclusió de vetes no utilitzables. Així mateix es comprovarà l'adequació dels sistemes de trituració i classificació.

El granulat fi es defineix com la part d'àrid que passa pel tamís 2,5 mm i és retinguda pel tamís 0,08 mm (UNE 7-050). Pot ésser de sorra natural, sorra provinent del matxuqueig, o d'una mescla de ambdós materials.

Ha de ser exempta de pols, de brutícia, d'argila o d'altres matèries estranyes.

Les sorres naturals han d'estar constituïdes per partícules estables i resistents, i no han de superar el 10 % del pes dels granulats fins de la mescla.

Les sorres artificials s'han d'obtenir de materials que compleixin el coeficient de desgast de "Los Ángeles" del granulat gros, es a dir:

Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles", NLT-149):

- Capes intermitges i de base ..... < 30
- Capes de trànsit:
- No drenants ..... < 25
- Drenants ..... < 20

Equivalent de sorra (NLT-113):

- Sorres artificials ..... > 65
- Sorres naturals ..... > 75

L'adhesivitat del granulat fi ha de complir, com a mínim, una de les prescripcions següents:

- Índex d'adhesivitat (NLT-355) ..... > 4
- Pèrdua de resistència per immersió-compensió (NLT-162) ..... ≤ 25%

#### 4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'admeten toleràncies d'incompliment als valors indicats a l'especificació.

En el cas que l'assaig d'índex d'adhesivitat no resulti satisfactori, es podrà acceptar el material quan l'assaig d'immersió- compressió realitzat sobre la mescla fabricada compleixi la condició indicada a les especificacions.

Es podrà millorar l'adhesivitat del àrid escollit mitjançant activants o qualsevol altre producte sancionat per l'experiència, en tal cas caldrà establir les especificacions que hauran de complir tant les addicions com les mescles resultants.

En qualsevol altre cas, es rebutjarà el lot assajat.

#### REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

### 3.1.3 ÀMBIT: SORRES PER A BEURADES BITUMINOSES

#### CONTROL DE MATERIALS

##### 1. Operacions de control

- Recepció i aprovació de l'informe de la pedrera.
- Inspecció del lloc de procedència.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Control de l'alçada dels acopis de material per a evitar segregacions.
- Assaigs: Abans de l'inici de les obres, o quan hi hagi un canvi de procedència i amb la freqüència màxima indicada durant la fabricació de la mescla, es demanaran al contractista els resultats dels assaigs següents:

|                                               |                                  |
|-----------------------------------------------|----------------------------------|
| Assaig Granulomètric (UNE 7139)               | Cada 100 m3 (mínim 1 al dia)     |
| Equivalent de sorra (NLT-113)                 | Cada 100 m3 (mínim 1 al dia)     |
| Coeficient de neteja (NLT-172)                | Cada 1000 m3 (mínim 1 cada set.) |
| Índex d'adhesivitat (NLT-355)                 | Cada 1000 m3 (mínim 1 cada set.) |
| Assaig d'identificació per raigs X            | Per a cada subministrador        |
| Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149) | Cada 1000 m3 (mínim 1 cada set.) |

L'assaig de desgast "Los Angeles" es realitzarà sobre el material gruixut abans de matxucar. Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

##### 2. Criteris de presa de mostra

Abans de l'inici de les obres, per tal d'acceptar un material component, es realitzaran els assaigs indicats sobre 4 mostres preses aleatòriament en el lloc de procedència.

Durant l'execució de les obres, les mostres es prendran sobre el material acopiat, amb les indicacions particulars de la Direcció de les Obres.

##### 3. Especificacions

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la D.O. les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La D.O. podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de beurades bituminoses s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es faci constar que a compleixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de beurades bituminoses.

Al lloc de procedència es comprovarà la retirada de la capa vegetal (si és el cas) i l'explotació racional del front amb l'exclusió de vetes no utilitzables. Així mateix es comprovarà l'adequació dels sistemes de trituració i classificació.

El granulat fi es defineix com la part d'àrid que passa pel tamís 2,5 mm i és retinguda pel tamís 0,08 mm (UNE 7-050). Serà, en la seva totalitat, sorra provinent del matxuqueig.

Ha de ser exempta de pols, de brutícia, d'argila o d'altres matèries estranyes.

Les sorres naturals han d'estar constituïdes per partícules estables i resistents, i no han de superar el 30 % del pes dels granulats fins de la mescla.

Les sorres artificials s'han d'obtenir de materials que compleixin el coeficient de desgast de "Los Ángeles" del granulat gros, es a dir:

Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles", (NLT-149) .....  $\leq 30$

L'adhesivitat del granulat fi ha de complir:

- Índex d'adhesivitat (NLT-355) .....  $> 4$

#### **4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.**

No s'admeten toleràncies d'incompliment als valors indicats a l'especificació.

Es podrà millorar l'adhesivitat del àrid escollit mitjançant activants o qualsevol altre producte sancionat per l'experiència, en tal cas caldrà establir les especificacions que hauran de complir tant les addicions com les mescles resultants.

En qualsevol altre cas, es rebutjarà el lot assajat.

#### **REFERÈNCIES:**

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

### 3.1.4 ÀMBIT: GRAVES PER A MESCLES BITUMINOSES

#### CONTROL DE MATERIALS

##### 1. Operacions de control

- Recepció i aprovació de l'informe de la pedrera.
- Inspecció del lloc de procedència.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Control de l'alçada dels acopis de material per a evitar segregacions.
- Assaigs: Abans de l'inici de les obres, o quan hi hagi un canvi de procedència i amb la freqüència màxima indicada durant la fabricació de la mescla, referida a tones de mescla bituminosa, es demanaran al contractista els resultats dels assaigs següents:

|                                               |                                |
|-----------------------------------------------|--------------------------------|
| Assaig Granulomètric (UNE 7-139)              | Cada 1680 T (mínim 1 al dia)   |
| Coeficient de neteja (NLT-172)                | Cada 4200 T (mínim 2 per set.) |
| % cares de fractura (NLT-358)                 | Cada 4200 T (mínim 2 per set.) |
| Índex de llenques i agulles (NLT-354)         | Cada 4200 T (mínim 2 per set.) |
| Adhesivitat (NLT-166)                         | Cada 4200 T (mínim 2 per set.) |
| Coeficient de desgast "Los Ángeles" (NLT-149) | Cada 8400 T (mínim 1 per set.) |
| Densitat relativa i absorció (NLT-153)        | Cada 8400 T (mínim 1 per set.) |
| Assaig d'identificació per raigs X.           | Per a cada procedència         |

En cas de capes de trànsit:

|                                            |                                 |
|--------------------------------------------|---------------------------------|
| Coeficient de poliment accelerat (NLT 174) | Cada 21000 T (mínim 1 cada 15d) |
|--------------------------------------------|---------------------------------|

Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

##### 2. Criteris de presa de mostra

Abans de l'inici de la fabricació de la mescla, per tal d'acceptar un material component, es realitzaran els assaigs indicats sobre 4 mostres preses aleatòriament en el lloc de procedència.

Durant la fabricació de la mescla, les mostres es prendran sobre el material acopiat, amb les indicacions particulars de la Direcció de les Obres.

##### 3. Especificacions

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la D.O. les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La D.O. podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.



Els àrids destinats a la fabricació de mescles bituminoses s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que aconsegueixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de mescles bituminoses.

Al lloc de procedència es comprovarà la retirada de la capa vegetal (si és el cas) i l'explotació racional del front amb l'exclusió de vetes no utilitzables. Així mateix es comprovarà l'adequació dels sistemes de trituració i classificació.

El granulat gros es defineix com la part d'àrid retinguda pel tamís 2,5 mm (UNE 7-050), i ha de procedir del matxuqueig i trituració de pedra de pedrera. Els granulats han de ser nets, sense terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o d'altres matèries estranyes.

El rebuig del tamís 5 mm (UNE 7-050) ha de contenir el 100% de partícules que presentin dues o més cares de fractura, segons la norma NLT-386.

La naturalesa del granulat gros ha d'ésser silícica, granítica o porfídica a les capes de trànsit. Coeficient de desgast (assaig "Los Angeles", NLT-149):

- Capes intermitges i de base ..... < 30
- Capes de trànsit:
- No drenants ..... < 25
- Drenants ..... < 20

El valor del coeficient de polí accelerat del granulat gros a emprar en capes de trànsit ha de ser com a mínim (NLT-164 i NLT-174):

- Mesclures no drenants .....  $\geq 0,47$
- Mesclures drenants .....  $\geq 0,45$

Índex de llenques a les diferents fraccions del granulat:

- Mesclures no drenants ..... < 30
- Mesclures drenants ..... < 25

Coeficient de neteja (NLT-172) ..... < 0,5

Adhesivitat:

- Per a mesclures obertes o poroses:
- Adhesivitat (NLT-166) .....  $\geq 95\%$  en pes de granulat
- Per a mesclures denses, semidenses o grosses:
- Adhesivitat: pèrdua de resistència per immersió-compensió (NLT-162) ..... < 25%

#### 4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptaran per a la fabricació de mesclures bituminoses les grans que incompleixin alguna de les especificacions indicades. En el cas que el coeficient de neteja no compleixi l'exigut, es podrà demanar el rentat de l'àrid i una nova comprovació.

En el cas que l'assaig d'adhesivitat no resulti satisfactori, es podrà acceptar el material quan l'assaig de immersió-compensió

(excepte en mesclures drenants) realitzat sobre la mescla fabricada compleixi la condició indicada a les especificacions.

Es podrà millorar l'adhesivitat del àrid escollit mitjançant activants o qualsevol altre producte sancionat per l'experiència, en tal cas caldrà establir les especificacions que hauran de complir tant les addicions com les mesclures resultants.

#### REFERÈNCIES:



PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

### 3.1.5 ÀMBIT: BETUMS ASFÀLTICS PER A MESCLES BITUMINOSES

#### CONTROL DE MATERIALS

##### 1. Operacions de control

- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge.
- Recepció del certificat de qualitat del material.
- Assaigs:

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, cada 250 t es demanaran al contractista els resultats dels següents assaigs:

- Penetració a 25° (NLT-124)
- Índex de penetració (NLT-181)
- Punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125)
- Punt de fragilitat Fraass (NLT-182)

Cada 500 t, o quan es canviï la procedència del material s'exigiran els resultats dels següents: Sobre el betum original:

- Ductilitat a 25°C (NLT-126)
- Contingut d'aigua, en volum (NLT-123)
- Densitat relativa a 25°C (NLT-122)
- Contingut d'asfaltens (NLT 131)
- Contingut de parafines (NFT 66-015) Sobre el residu de pel·lícula fina:
- Variació de massa (NLT-185)
- Penetració a 25°C (NLT-124)
- Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125)
- Ductilitat a 25°C (NLT-126)

Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

##### 2. Criteris de presa de mostra

La presa de mostra es realitzarà segons la norma NLT-121, sobre el betum emmagatzemat.

##### 3. Especificacions

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la D.O..

A la recepció de cada cisterna de subministra de betum s'exigirà el certificat de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.

Cal que el betum tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua.

- Designació del betum = B 60/70

Característiques del betum original:

- Penetració a 25° (NLT-124) (0,1 mm) ..... 60 - 70
- Índex de penetració (NLT-181) ..... -0,7 - +1
- Punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125) ..... 48°C - 57°C
- Punt de fragilitat Fraass (NLT-182) ..... ≤ -8°C
- Ductilitat a 25°C (NLT-126) ..... ≥ 90 cm
- Solubilitat en tricloroetà (NLT-130) ..... 99,5%
- Contingut d'aigua, en volum (NLT-123) ..... ≤ 0,2%

- Punt d'inflamació, vas obert (NTL-127) .....  $\geq 235^{\circ}\text{C}$
- Densitat relativa a  $25^{\circ}\text{C}$  (NLT-122) .....  $\geq 1,00$
- Contingut d'asfaltens (NLT 131).....  $\geq 15\%$
- Contingut de parafines (NFT 66-015).....  $< 4,5\%$
- Característiques del residu de pel·lícula fina:
- Variació de massa (NTL-185) .....  $\leq 0,8\%$
- Penetració a  $25^{\circ}\text{C}$  (NLT-124) .....  $\geq 50\%$  de la penetració original
- Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125) .....  $\leq 9^{\circ}\text{C}$
- Ductilitat a  $25^{\circ}\text{C}$  (NLT-126) .....  $\geq 50\text{ cm}$

#### 4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

La interpretació del resultat de l'assaig de penetració seguirà els següents criteris: Per a cada tipus de betum es defineixen 2 intervals d'acceptació:

| INTERVAL       |                | B 60/70 |
|----------------|----------------|---------|
| INTERVAL MENOR | Límit inferior | 63      |
|                | Límit superior | 67      |
| INTERVAL PATRÓ | Límit inferior | 60      |
|                | Límit superior | 70      |

- Si la penetració obtinguda segons NLT-124 esta compresa en l'interval menor s'acceptarà la partida de betum corresponent.
- Si no compleix aquesta condició, es realitzaran tres assaigs més amb la mateixa mostra i es calcularà el valor mig sencer més pròxim de les penetracions obtingudes. S'acceptarà la partida de betum sempre que aquest valor mig estigui dins de l'interval patró.

No s'acceptarà la partida de betum que incompleixi alguna de les condicions indicades.

#### REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

## 3.2 UNITATS D'OBRA

### 3.2.1 ÀMBIT: TOT-Ú ARTIFICIAL PER A SUBBASES I BASES

#### CONTROL DE MATERIALS

##### 1. Operacions de control

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

- Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 400 m3 o fracció diària.
- 1 assaigs d'equivalent de sorra (NLT-113 / UNE 7-324), cada 400 m3 o fracció diària.
- Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 750 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
- Coeficient de neteja (NLT-172), cada 750 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
- Assaig CBR (NLT-111), cada 2500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
- Coeficient de desgast de "Los Angeles" (NLT-149 / UNE 83-116), cada 2500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
- 2 assaigs de determinació del percentatge d'elements de la fracció retinguda pel tamís 5 UNE amb dues o més cares de fractura (NLT-358), cada 2500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
- Determinació de l'índex de llenques (NLT-354), cada 2500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

• Cada 400 m3 o fracció diària, durant l'execució, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (NLT-108 / UNE 103-501) com a referència al control de compactació.

##### 2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

##### 3. Especificacions

Es considera tot-u artificial la mescla de granulats matxucats total o parcialment, amb granulometria continua, procedents de pedra de pedrera o granulats naturals.

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la D.T. o en el seu defecte el que determini la D.O. Els materials no han de tenir terrossos d'argila, matèria vegetal, marga i d'altres matèries estranyes.

La fracció passada pel tamís 0.08 (UNE 7-050) ha de ser més petita que els dos terços de la passada pel tamís 0.40 (UNE 7-050).

Coeficient de neteja (NLT-172/86) ..... > 2

La fracció retinguda pel tamís 5 (UNE 7-050) ha de contenir, com a mínim, un 75% per a trànsit T0 i T1, i un 50% per als altres trànsits, d'elements matxucats que tinguin dues o més cares de fractura.

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

| Tamisatge ponderal acumulat (%) |        |        |
|---------------------------------|--------|--------|
| Tamís UNE                       | ZN(25) | ZN(40) |
| 40                              | 100    | ---    |
| 25                              | 75-100 | 100    |
| 20                              | 60-90  | 75-100 |
| 10                              | 45-70  | 50-80  |
| 5                               | 30-50  | 35-60  |

|            |       |       |
|------------|-------|-------|
| 2          | 16-32 | 20-40 |
| 400 micres | 6-20  | 8-22  |
| 80 micres  | 0-10  | 0-10  |

Índex de llenques (NLT-354) .....  $\leq 35$

Coefficient de desgast "Los Angeles" per a una granulometria tipus B (NLT-149):

- Trànsit T0 i T1 .....  $< 30$

- Resta de trànsits .....  $< 35$

Equivalent de sorra (NLT-113):

- Trànsit T0 i T1 .....  $> 35$

- Resta de trànsits .....  $> 30$

El material ha de ser no plàstic, segons les normes NLT-105 i NLT-106.

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. S'ha de distribuir al llarg de la zona de treball.

#### 4. Interpretació dels 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.

### CONTROL D'EXECUCIÓ

#### 1. Operacions de Control.

- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 500 m<sup>2</sup>. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 2000 m<sup>2</sup>, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Comprovació de les coordenades i cotes de replanteig a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma cada 20 m, a més dels punts singulars (tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.). Control de l'amplada i pendent transversal de la plataforma, en els mateixos perfils.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
- Control de la regularitat superficial amb la regla de 3 m, on es sospitin irregularitats.

#### 2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O. Els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. Es tindrà especial cura en l'aplicació de la regla de 3 m en les zones on coincideixi una pendent longitudinal inferior al 2 % amb una pendent transversal inferior al 2 % (zones de transició de peralt).

### 3. Especificacions

Abans de la utilització d'un tipus de material, serà preceptiva la realització d'un tram de prova, per tal de fixar la composició i forma d'actuació de l'equip compactador i per a determinar la humitat de compactació més adient al procediment d'execució. La D.O. decidirà si es acceptable la realització d'aquesta prova com a part integrant de l'obra.

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.

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

L'estesa s'ha de realitzar d'una sola vegada, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix comprès entre 10 i 30 cm.

No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.

La humitat òptima de compactació, deduïda de l'assaig Próctor Modificat, segons la Norma NLT-108, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superi en més del 2% la humitat òptima.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritzarà 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 D.O..

La capa ha de tenir el pendent i amplada especificats a la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, el que indiqui la D.O.. La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la Documentació Tècnica.

Compactació .....>= 100% PM

Mòdul E2 (assaig de placa de càrrega):

Subbase (trànsit T0-T1) .....>= 100 MPa

Subbase (trànsit T2-T3) .....>= 80 MPa

Subbase (trànsit T4-vorals) .....>= 40 MPa

Base (trànsit T0-T1) .....>= 120 MPa

Base (trànsit T2-T3) .....>= 100 MPa

Base (trànsit T4-vorals) .....>= 60 MPa

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de rasants ..... + 0

..... - 1/5 del gruix teòric

- Nivell de la superfície acabada respecte als perfils teòrics:

Trànsit T0, T1 i T2 ..... ± 15 mm

Trànsit T3 i T4 ..... ± 20 mm

- Planor ..... ± 10 mm/3 m

Les irregularitats que excedeixin aquestes toleràncies han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

### 4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment



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

No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions. No es considerarà control suficient l'efectuat durant l'execució de dita superfície si posteriorment ha hagut circulació de vehicles pesat o pluges intenses i, en general, si s'observen defectes a judici de la D.O..

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

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

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

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

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

#### REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

6.1 i 6.2 IC "Secciones de firmes"

### 3.2.2 ÀMBIT: EMULSIONS BITUMINOSES PER A REGS BITUMINOSOS

#### CONTROL DE MATERIALS

##### 1. Operacions de control

- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions o elements d'emmagatzematge.
- Recepció del certificat de qualitat del material
- Assaigs:

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministra de material rebut, i cada 30 t si arriba més material, es demanaran al contractista els resultats dels següents assaigs:

- Càrrega de partícules (NLT-194).
- Residu per destil·lació (NLT-139).
- Penetració sobre residu de destil·lació (NLT-124).

Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la Direcció de les Obres podrà determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.

En cas d'utilitzar àrid de cobertura, sobre cada procedència, i com a màxim amb els volums indicats, es realitzaran els següents assaigs:

|   |                                  |             |
|---|----------------------------------|-------------|
| 1 | Assaig Granulomètric (UNE 7-139) | Cada 100 m3 |
| 1 | Coeficient de neteja (NLT-172)   | Cada 100 m3 |
| 2 | Equivalent de sorra (NLT-113)    | Cada 100 m3 |
| 1 | Humitat (NLT-102)                | Cada 25 m3  |

##### 2. Criteris de presa de mostra

A la recepció de l'obra, es farà una presa de mostres, segons la norma NLT-121 pel lligant. Si procedeix, en el cas del reg d'imprimació, la presa de mostra del àrid es farà segons la norma NLT-148. L'assaig d'humitat es realitzarà immediatament abans de ser utilitzat l'àrid.

##### 3. Especificacions

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la D.O..

A la recepció de cada partida de lligant s'exigirà el certificat de qualitat del material, subscrit per un laboratori acreditat, on s'especifiqui el tipus i denominació del lligant, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec.

L'emulsió ha de tenir un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat. No ha de ser inflamable.

Ha de ser adherent tant sobre superfícies humides com seques.

No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge.

- Designació de la emulsió = EAL-1

Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (NLT-138) ..... <= 100 s

Càrrega de les partícules ..... negativa

Contingut d'aigua en volum (NLT-137) ..... <= 45%

Fluïdificant per destil·lació en volum (NLT-139) ..... <= 8%  
 Betum asfàltic residual (NLT-139) ..... >= 55%  
 Sedimentació al cap de 7 dies (NLT-140) ..... <= 5%  
 Tamisatge retingut en el tamís 0,08 UNE (NLT-142) ..... <= 0,10%

Assaigs sobre el residu de destil·lació:

- Penetració (25°C, 100 g, 5 s, NLT-124) ..... 130-200 mm  
 - Ductilitat (25°C, 5 cm/min, NLT-126) ..... >= 40 cm  
 - Solubilitat en tricloroetà (NLT-130) ..... >= 97,5%

• Designació de la emulsió = ECI

Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (NLT-138) ..... <= 50 s  
 Càrrega de les partícules ..... positiva  
 Contingut d'aigua en volum (NLT-137) ..... <= 50%  
 Fluïdificant per destil·lació en volum (NLT-139) ..... <= 10-20%  
 Betum asfàltic residual (NLT-139) ..... >= 40%  
 Sedimentació al cap de 7 dies (NLT-140) ..... <= 10%  
 Tamisatge retingut en el tamís 0,08 UNE (NLT-142) ..... <= 0,10%

Assaigs sobre el residu de destil·lació:

- Penetració (25°C, 100 g, 5 s, NLT-124) ..... 20-30 mm  
 - Ductilitat (25°C, 5 cm/min, NLT-126) ..... >= 40 cm  
 - Solubilitat en tricloroetà (NLT-130) ..... >= 97,5%

• Designació de la emulsió = ECR-1

Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (NLT-138) ..... <= 50 s  
 Càrrega de les partícules ..... positiva  
 Contingut d'aigua en volum (NLT-137) ..... <= 43%  
 Fluïdificant per destil·lació en volum (NLT-139) ..... <= 5%  
 Betum asfàltic residual (NLT-139) ..... >= 57%  
 Sedimentació al cap de 7 dies (NLT-140) ..... <= 5%  
 Tamisatge retingut en el tamís 0,08 UNE (NLT-142) ..... <= 0,10%

Assaigs sobre el residu de destil·lació:

- Penetració (25°C, 100 g, 5 s, NLT-124) ..... 13 - 20 mm  
 - Ductilitat (25°C, 5 cm/min, NLT-126) ..... >= 40 cm  
 - Solubilitat en tricloroetà (NLT-130) ..... >= 97,5%

• Àrid de cobertura:

L'àrid a utilitzar en regs d'emprimació serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o mescla d'ambdós materials, exempt de pols, brutícia, argila o altres substàncies estranyes. Complirà, a més, les següents condicions :

- Plasticitat (NLT-105 i NLT-106) ..... Nul·la  
 - Coeficient de neteja (NLT-172) ..... <= 2  
 - Equivalent de sorra (NLT-113) ..... >= 40  
 - % material que passa pel tamís 5 UNE (UNE 7- 139) ..... 100 %

En el moment de l'estesa, l'àrid no pot contenir més d'un 4 % d'aigua lliure.

#### 4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Els resultat dels assaigs i els valors del certificat de identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

### CONTROL D'EXECUCIÓ

#### 1. Operacions de control

- Execució d'un tram de prova que es tractarà, a nivell de control, com un lot d'obra.
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg i observació de l'efecte de pas de un camió carregat.
- Control de la temperatura ambient i la d'aplicació del lligant.
- Vigilar la pressió de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat del equip de reg.
- Comprovar, amb cinta mètrica, l'ample del reg cada 50 m.
- Control de la dosificació realment estesa, mitjançant el pesat de safates metàl·liques o bandes de paper col·locades sobre la superfície sense tractar prèviament a l'estesa del lligant i l'àrid si és el cas. El nombre de determinacions l'establirà la D.O..

## 2. Criteris de presa de mostra

Els controls es faran segons les indicacions de la D.O..

## 3. Especificacions

La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la Documentació Tècnica. Ha de ser neta i sense material engrunat, complir les condicions especificades per la unitat d'obra corresponent i no ha de ser reblanida per un excés d'humitat.

Es prepararà un tram de prova per a comprovar les dotacions previstes de lligant, la necessitat d'àrid de cobertura i dotació corresponent i l'adequació dels mitjans previstos en l'execució. Es comprovaran les característiques de l'equip, especialment la seva capacitat per aplicar la dotació de lligat fixada a la temperatura prescrita, i la uniformitat de repartiment, tant transversal com longitudinal. Es determinarà la pressió en el indicador de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat de marxa més apropiades, i com a dada orientativa, el nombre de passades del equip de compactació.

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

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant. S'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts de treball transversals.

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

- En el cas de reg d'emprimació:

S'ha d'humitejar abans de l'aplicació del reg.

La dosificació d'emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum tipus ECI ha de ser de 1200 g/m<sup>2</sup> a calçades i vorals. Quan la D.O. ho consideri oportú es podrà dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades.

L'estesa de l'àrid de cobertura es realitzarà, a judici de la D.O., quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg, o quan s'observi que hagi quedat part sense absorbir. La seva dosificació serà la mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la durada del reg sota l'acció del trànsit.

S'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit, preferentment, durant les 24 h següents a l'aplicació del lligant. Si durant aquest període ha de circular tràfic, s'ha d'estendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat  $\leq$  30 km/h.

La dosificació de l'àrid de cobertura ha de ser de 4 l/m<sup>2</sup>.

- En el cas de reg d'adherència:

La dosificació d'emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum tipus ECR-1 ha de ser de 600 g/m<sup>2</sup>.

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

#### **4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.**

Cal complir estrictament les limitacions de temperatura i temps marcats.

Es mantindran el més uniformement possible, durant el reg, la pressió de la bomba d'impulsió i la velocitat del equip, ajustant-se a les deduïdes del tram de prova.

Els amplex mesurats seran sempre els indicats en els plànols amb les toleràncies indicades en el plec. La dotació mitjana del lligant resultant del amidaments haurà d'estar compresa en l'interval:

Dotació patró  $\pm 10\%$

L'equip de reg haurà de ser capaç de distribuir el lligant amb variacions, respecte a la mitjana, no més grans del 15% transversalment i del 10% longitudinalment.

#### **REFERÈNCIES:**

PG 3 amb les corresponents modificacions

### 3.2.3 ÀMBIT: PAVIMENTS DE MESCLES BIT. EN CALENT TIPUS D,S,G (TANCADES)

#### CONTROL DE MATERIALS

##### 1. Operacions de control

###### Fórmula de treball.

Per a cada barreja d'àrids analitzada, es realitzaran els assaigs següents amb un mínim de 3 dosificacions diferents de betum:

- 1 Assaig de dosificació de betum (NLT-164).
- 1 Assaig granulomètric sobre l'àrid recuperat (NLT-165).
- 1 Assaig Marshall complet (sèries de 6 provetes) (NLT-159), amb determinació de la densitat i percentatge de buits de la mescla (NLT-168)
- 1 Assaig d'Immersió-Compressió (NLT-162).
- 1 Assaig de deformació plàstica (Wheel Tracking) (NLT-173) (en cas de capes de trànsit i intermitja).

###### Control de fabricació.

- Inspecció a la planta de fabricació.

• Cada 1000 t de mescla fabricada o amb freqüència diària si es fabrica menys material, es realitzaran els següents assaigs:

Sobre la mescla d'àrids (en blanc).

- 1 Assaig Granulomètric (UNE 7-139)
- 1 Equivalent de sorra (NLT-113)

- Inspecció visual del material en cada element de transport. Control de la temperatura de la mescla. Control de recepció.

- Cada 500 t de material, o amb freqüència diària si es fabrica menys material:

- 2 Assaig de dosificació de betum (NLT-164)
- 2 Assaig granulomètric sobre l'àrid recuperat (NLT-165)
- 2 Assaig Marshall complet (sèries de 3 provetes) (NLT-159), amb determinació de la densitat i percentatge de buits de la mescla (NLT-168). En paral·lel, es prepararan 6 provetes mes per assajar a tracció indirecta (3 al laboratori d'autocontrol i les altres 3 al de l'ETSCCPB).
- Cada 1000 t de material, o amb freqüència setmanal si es fabrica menys material: Assaig d'Immersió-Compressió (NLT-162)

##### 2. Criteris de presa de mostra

Les mostres sobre la mescla d'àrids en fred es prendran aleatòriament en la cinta subministradora i abans d'entrar en l'assecador. El control de recepció es realitzarà sobre mostres preses aleatòriament en els camions receptors de la descarrega de la planta. Quan s'estableix la freqüència d'assaig mínima de 2 per dia, es realitzarà un durant el matí i l'altre per la tarda.

##### 3. Especificacions

La planta asfàltica ha de ser automàtica i de producció igual o superior a 120 t/h.

S'aportarà compromís per escrit de realitzar tot el transport de mescla bituminosa mitjançant vehicles calorifugats quan la distància entre la planta asfàltica on es fabriquï la mescla i el tall de l'estesa a l'obra sigui superior a 50 km ó 45 minuts de temps de desplaçament màxim.

La fabricació de la mescla no es podrà iniciar fins que la D.O. no hagi aprovat la fórmula de treball, que inclourà:

- Proporció de cada fracció d'àrid en l'alimentació en fred i, en el seu cas, després de la classificació en calent.
- Granulometria dels àrids combinats, inclòs el pols mineral, per els tamisos UNE 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 10 mm; 5 mm; 2,5 mm; 630 µm; 320 µm; 160 µm i 80 µm.
- Dosificació del betum, pols mineral d'aportació i addicions, referides a la massa total d'àrids.
- Densitat màxima a aconseguir.
- En cas que la fabricació de la mescla es realitzi en instal·lacions de tipus discontinu, els temps a exigir per a mescla d'àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant.
- Les temperatures màxima i mínima de calentament previ d'àrids i lligant.
- Les temperatures màxima i mínima de la mescla al sortir del mesclador.
- La temperatura mínima de la mescla en la descàrrega dels elements de transport.
- La temperatura mínima de la mescla al acabar la compactació.

En funció del tipus de mescla, la fórmula de treball s'adaptarà al fus següent (assaig granulomètric (UNE-EN 933-1):

| FUSOS GRANULOMÈTRICS. TAMISATGE ACUMULAT (% en massa) |         |                                    |        |        |        |       |       |       |       |       |       |
|-------------------------------------------------------|---------|------------------------------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| TIPUS DE MESCLA                                       |         | OBERTURA TAMISOS UNE-EN 933-2 (mm) |        |        |        |       |       |       |       |       |       |
|                                                       |         | 45                                 | 32     | 22     | 16     | 8     | 4     | 2     | 0,500 | 0,250 | 0,063 |
| Densa                                                 | AC 16 D |                                    |        | 100    | 90-100 | 64-79 | 44-59 | 31-46 | 16-27 | 11-20 | 4-8   |
|                                                       | AC 22 D |                                    | 100    | 90-100 | 73-88  | 55-70 |       | 31-46 | 16-27 | 11-20 | 4-8   |
| Semidensa                                             | AC 16 S |                                    |        | 100    | 90-100 | 60-75 | 35-50 | 24-38 | 11-21 | 7-15  | 3-7   |
|                                                       | AC 22 S |                                    | 100    | 90-100 | 70-88  | 50-66 |       | 24-38 | 11-21 | 7-15  | 3-7   |
|                                                       | AC 32 S | 100                                | 90-100 |        | 68-82  | 48-63 |       | 24-38 | 11-21 | 7-15  | 3-7   |
| Grossa                                                | AC 22 G |                                    | 100    | 90-100 | 65-86  | 40-60 |       | 18-32 | 7-18  | 4-12  | 2-5   |
|                                                       | AC 32 G | 100                                | 90-100 |        | 58-76  | 35-54 |       | 18-32 | 7-18  | 4-12  | 2-5   |

Per a la formulació de mescles bituminoses en calent de d'alt mòdul (MAM) s'utilitzarà el fus AC 22 S amb les següents modificacions, respecte a aquest fus granulomètric: tamís 0,250: 8-15; i tamís 0,063: 5-9

El control dels materials components es realitzarà segons els criteris dels Àmbits de Control que corresponen al lligant a utilitzar.

Toleràncies (mescla fabricada):

- Granulometria (inclòs el pols mineral):
- Tamisos superiors a 2,5 mm (UNE 7-050) ..... ± 3% del pes total dels granulats
- Tamisos compresos entre el 2,5 mm i el 0,08 (UNE 7-050)..... ± 2% del pes total dels granulats
- Tamís 0,08 (UNE 7-050) ..... ± 1% del pes total dels granulats

Equivalent de sorra (NLT-113):

- Sorres artificials ..... > 65
- Sorres naturals ..... > 75

La dosificació del lligant es determinarà seguint el mètode Marshall (NLT-159), prenent com a referència els criteris següents:

| CONCEPTE                      | INTERM. | BASE | REGULARITZ / TRÀNSIT |
|-------------------------------|---------|------|----------------------|
| Relació ponderal filler-betum | 1,2     | 1,0  | 1,2                  |

|                                  |        |        |        |
|----------------------------------|--------|--------|--------|
| No. de cops per cara             | 75     | 75     | 75     |
| Estabilitat (kgf)                | >=1000 | >=1000 | >=1000 |
| Deformació (mm)                  | 2-3,5  | 2-3,5  | 2-3,5  |
| % de buits en mescla             | 4-8    | 4-9    | 4-6    |
| % de buits en granulats D,S 12   | >15    | -      | >15    |
| % de buits en granulats D,S,G 20 | >14    | >14    | >14    |
| % de buits en granulats S,G 25   | >13    | >13    | -      |

Contingut mínim de lligant (sobre massa total d'àrids (inclòs pols mineral)):

Capa de base..... 3,5 %

Capa intermitja..... 4 %

Capa de trànsit..... 4,5 %

En el disseny de la mescla també es tindrà en compte la deformació plàstica mesurada amb l'assaig de pista de laboratori (NLT-173). Per a capes de trànsit i intermitges, la màxima velocitat de deformació en l'interval de 105 a 120 minuts, no serà superior als següents valors ( $\mu\text{m}/\text{min}$ ):

| CATEGORIA DE TRÀNSIT | ZONA TÈRMICA ESTIVAL |         |          |
|----------------------|----------------------|---------|----------|
|                      | CÀLIDA               | MITJANA | TEMPERAT |
| T0 i T1              | 15                   |         | 20       |
| T2                   | 15                   | 20      |          |
| T3                   | 20                   |         | -        |
| T4                   | 20                   | -       |          |

Tolerància en el contingut de lligant (NLT-164)

- Lligant hidrocarbonat .....  $\pm 0,3\%$  de la massa total de granulats

Pèrdua de resistència per immersió-compensació (NLT-162) .....  $\leq 25\%$

El tècnic auxiliar present a la planta de fabricació, haurà de tenir experiència en aquest tipus d'unitat, i de forma permanent, vigilar el bon funcionament de tots i cadascun dels dispositius. Entre d'altres coses, s'encarregarà de comprovar, el nivell dels tancs d'àrids en fred, el funcionament de les seves comportes de sortida, la combustió en el cremador, els nivells dels tancs d'àrids en calent, el tancament estanc de les seves comportes i el rebuig, així com la envolta del àrid pel lligant.

En les instal·lacions de mescla continua es calibrarà diàriament el flux de la cinta subministradora d'àrids, aturant-la carregada i recollint i pesant el material existent en una longitud escollida.

Setmanalment es verificarà l'exactitud de les balances de dosificació, així com el correcte funcionament dels indicadors de temperatura d'àrids i betum.

Pel que fa a la mescla es rebutjaran totes aquelles que es mostrin heterogènies, carbonitzades o sobreescalfades, les mescles amb escuma, o les que presentin indicis d'humitat; en aquest cas, es retiraran els àrids dels corresponents tancs en calent. També es rebutjaran aquelles mescles en les que l'envolta dels àrids per part del lligant no sigui homogènia.

La temperatura de la mescla dels camions a la sortida de la planta estarà sempre dins de l'interval de validesa definit juntament amb la fórmula de treball.

#### 4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Els resultats dels assaigs de granulometria de la mescla d'àrids en fred i la granulometria resultant calculada a partir del pesos teòrics de cada mida en calent, no superaran les toleràncies indicades respecte a la fórmula de treball.

Els resultats de l'assaig Marshall (mitjana de les 3 provetes), equivalent de sorra i contingut de betum hauran de complir les condicions especificades.



Les resistències conservades deduïdes de l'assaig d'immersió-compressió compliran les limitacions fixades en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Es rebutjarà el material que presenti defectes en la inspecció visual o que superi els marges de temperatura establerts.

Les bàscules i dispositius mesuradors de temperatura dins la planta, hauran de funcionar correctament. En cas contrari s'interromprà la fabricació i es procedirà a la seva reparació o substitució.

## CONTROL D'EXECUCIÓ

### 1. Operacions de control

- Execució d'un tram de prova que es tractarà a nivell de control com un lot d'obra.
- Inspecció de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa d'aglomerat.
- Inspecció permanent dels processos de estesa i compactació.
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla a la descàrrega del camió.
- Control de temperatures en el moment de l'estesa (descàrrega del camió) i al acabar el procés de compactació.
- Cada 500 t de mescla compactada, o amb freqüència diària si s'utilitza menys material:
  - Extracció de 4 testimonis de la capa compactada i determinació del gruix, densitat i % de buits (NLT-168), i assaig a tracció indirecta.
- Cada 10 m, i en punts singulars com ara tangents de corbes verticals i horitzontals:
  - Determinació, mitjançant claus de referència amb precisió de mm, de la cota a l'eix i a banda i banda de la plataforma.
  - Comprovació de l'amplada de la plataforma.
- Per a capes de trànsit, cada 1000 m<sup>2</sup>:
  - Mesura de la textura superficial pel mètode del cercle de sorra (NLT-335).

### 2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas determini la D.O. Els testimonis de la capa de mescla bituminosa s'extrauran en punts repartits al llarg de l'extensió del lot i situats aleatòriament respecte a la secció transversal.

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

### 3. Especificacions

Es realitzarà un tram de prova, de longitud superior a 150 m, per a cada tipus de mescla bituminosa en calent que s'hagi d'utilitzar. La D.O. determinarà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

La temperatura de la mescla no ha de superar en cap moment la prevista com a màxima, i en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la que s'indiqui a la fórmula de treball.

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

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

La temperatura de la mescla en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la de la fórmula de treball. L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible. L'estenedora ha d'estar equipada amb dispositiu automàtic de anivellació, o bé amb reguladors de gruix aprovats per la D.O.

Ha de tenir una capacitat mínima d'estesa de 150 t/h.

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

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

La D.O. podrà limitar la velocitat màxima d'estesa en funció dels mitjans de compactació existents.

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

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

La capa s'ha d'estendre en tota la seva amplada, evitant la realització de junts longitudinals.

En cas d'alimentació intermitent, s'ha de comprovar que la temperatura de la mescla que quedi sense estendre, a la tremuja de l'estenedora i a sota d'aquesta, no sigui inferior a la de la fórmula de treball.

S'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m una de l'altra.

Els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència. Els junts han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.

La nova mescla s'ha d'estendre contra el junt, s'ha de piconar i allisar amb elements adequats i calents, abans de permetre el pas de l'equip de piconatge.

El tren de compactació ha de ser aprovat per la D.O., d'acord amb la capa, gruix i quantitat estesa.

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

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

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

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

La superfície acabada ha de quedar plana, llisa, amb una textura uniforme i sense segregacions. S'ha d'ajustar a la secció transversal, a la rasant i als perfils previstos.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la D.T.

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

Toleràncies d'execució:

- Nivell de les capes de trànsit i intermèdia .....  $\pm 10$  mm
- Nivell de la capa de base .....  $\pm 15$  mm
- Amplària de la capa ..... - 0 mm
- Planor de la superfície .....  $\pm 4$  mm/3 m
- Regularitat superficial (IRI):
- 50% de la capa de trànsit .....  $\leq 1,5$  dm/hm
- 80% de la capa de trànsit .....  $\leq 2$  dm/hm
- 100% de la capa de trànsit .....  $\leq 2,5$  dm/hm
- 50% de la 1ª capa sota trànsit .....  $\leq 2,5$  dm/hm
- 80% de la 1ª capa sota trànsit .....  $\leq 3,5$  dm/hm
- 100% de la 1ª capa sota trànsit .....  $\leq 4,5$  dm/hm
- 50% de la 2ª capa sota trànsit .....  $\leq 3,5$  dm/hm
- 80% de la 2ª capa sota trànsit .....  $\leq 5,0$  dm/hm

- 100% de la 2ª capa sota trànsit .....  $\leq 6,5$  dm/hm

Comprovació del gruix i densitat de provetes testimoni (NLT-168):

- Gruix de cada capa:
- En capa de trànsit .....  $\geq 100\%$  del gruix teòric
- En la resta de capes .....  $\geq 80\%$  del gruix teòric
- Gruix del conjunt .....  $\geq 100\%$  del gruix teòric

La densitat dels testimonis no serà inferior als següents percentatges de l'obtinguda a l'assaig Marshall (NLT-159):

- Capes de gruix superior a 6 cm ..... 98 %
- Capes de gruix  $\leq 6$  cm ..... 97 %

#### 4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

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

El lot de control definit en el procés d'execució (jornada diària o 1200 t) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment. Les condicions d'acceptació són les següents:

- El valor mig dels resultats individuals dels assaigs realitzats en un lot haurà de complir les condicions especificades.
- El nombre màxim de resultats individuals fora d'especificació i la tolerància màxima admesa per aquests valors es defineix a continuació:

| Propietat                 | Nombre màxim de punts d'incompliment | Tolerància addicional en el resultat |
|---------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Densitat                  | 3                                    | 2%                                   |
| Gruix                     | 3                                    | 10%                                  |
| Resistència al lliscament | 1                                    | 0,05                                 |

La D.O. podrà acceptar la utilització de mètodes no destructius per a la determinació de densitats, sempre que en l'execució del tram de prova s'hagi establert una correlació fiable amb l'extracció de testimonis. En tot cas, el nombre mínim de testimonis extrets per lot no serà inferior a 3.

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

#### REFERÈNCIES:

PG 3 amb les corresponents ordres circulars

## 4 TEMPS DE REALITZACIÓ DELS ASSAIGS

### 4.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE

Abans de l'inici de les obres, es durà a terme una reunió conjunta entre la direcció de les obres, el contractista i el laboratori de control encarregat per a la realització dels assaigs establerts. És fonamental una correcta coordinació entre totes les parts per tal d'assegurar de que es disposarà de la informació necessària per tal de prendre les decisions adequades durant el procés d'execució.

En aquesta reunió s'hauran de fixar els terminis de resposta del laboratori, dins d'uns marges que permetin la suficient agilitat en la marxa de l'obra. Com a referència general, es presenta una taula amb els temps habituals de realització dels diferents assaigs:

## 4.2 TERMINI PER A CADA ASSAIG

| Codi     | Assaig                                     | Norma             | TERMINI (dies) |     |
|----------|--------------------------------------------|-------------------|----------------|-----|
|          |                                            |                   | min            | max |
| BV112101 | DETERMINACIÓ DE L'ACIDESA (pH)             | UNE 7-234-71      | 1              | 2   |
| BV113102 | CONTINGUT DE SULFATS                       | UNE 7-131-58      | 1              | 2   |
| BV114103 | CONTINGUT DE CLORURS                       | UNE 7-178-60      | 1              | 2   |
| BV115104 | DET. QUALITATIVA D'HIDRATS DE CARBONI      | UNE 7-132-58      | 1              | 2   |
| BV116105 | CONT. DE SUBST. ORGÀNIQUES, OLIS I GREIXOS | UNE 7-235-71      | 1              | 2   |
| BV117107 | CONTINGUT DE SUBSTÀNCIES SOLUBLES          | UNE 7-130-58      | 1              | 2   |
| BV123L03 | HUMITAT TOTAL PER ASSECATGE                | NLT 359-87        | 1              | 2   |
| BV124B05 | DENSITAT RELATIVA I L'ABSORCIÓ (SORRES)    | NLT 154-92        | 2              | 3   |
| BV124C04 | DENSITAT RELATIVA I L'ABSORCIÓ (GRAVES)    | NLT 153-92        | 2              | 3   |
| BV132101 | TERROSSOS D'ARGILA                         | UNE 7-133-58      | 1              | 2   |
| BV133202 | PARTÍCULES TOVES                           | UNE 7-134-58      | 1              | 2   |
| BV134103 | GRANULOMÈTRIC PER TAMISATGE (GRANULAT)     | UNE 7-139-58      | 1              | 2   |
| BV134A0M | GRANULOMÈTRIC PER TAMISATGE (POLs MINERAL) | NLT 151-89        | 1              | 2   |
| BV135104 | CONTINGUT DE FINS                          | UNE 7-135-58      | 1              | 2   |
| BV136105 | PARTÍCULES DE BAIX PES ESPECÍFIC           | UNE 7-244-71      | 1              | 2   |
| BV137206 | COEFICIENT DE FORMA                        | UNE 7-238-71      | 1              | 2   |
| BV138207 | ABSORCIÓ D'AIGUA (GRAVES)                  | UNE 83-134-90     | 3              | 8   |
| BV13830J | ABSORCIÓ D'AIGUA (SORRES)                  | UNE 83-133-90     | 3              | 8   |
| BV139208 | COEFICIENT DE LOS ÁNGELES                  | UNE 83-116-90     | 2              | 3   |
| BV13A10A | COMPOSTOS DE SOFRE (SO=3)                  | UNE 83-120-88     | 3              | 4   |
| BV13B20B | REACTIVITAT GRANULAT-ÀLCALI                | UNE 83-121-90     | 3              | 4   |
| BV13C20C | ESTABILITAT ENFRONT SULFATS (GRAVES)       | UNE 7-136-58      | 6              | 7   |
| BV13C30C | ESTABILITAT ENFRONT SULFATS (SORRES)       | UNE 7-136-58      | 6              | 7   |
| BV13E30E | MATÈRIA ORGÀNICA                           | UNE 7-082-54      | 1              | 2   |
| BV13F30F | EQUIVALENT DE SORRA                        | UNE 83-131-90     | 1              | 2   |
| BV13H30H | COEFICIENT DE FRIABILITAT                  | UNE 83-115-89 EXP | 1              | 2   |
| BV13JB0K | COEFICIENT DE POLIMENT ACCELERAT           | NLT 174-93        | 3              | 4   |
| BV13KB0L | ÍNDEX DE LLENQUES I AGULLES                | NLT 354-91        | 1              | 2   |
| BV13NA0R | DENSITAT APARENT (POLs MINERAL)            | NLT 157-94        | 1              | 2   |
| BV13NB0Q | DENSITAT APARENT (GRANULAT)                | NLT 156-94        | 1              | 2   |
| BV13QD0T | ÍNDEX D'ADHESIVITAT                        | NLT 355-93        | 1              | 2   |
| BV13RA0U | COEFICIENT D'EMULSIVITAT                   | NLT 180-74        | 1              | 2   |
| Codi     | Assaig                                     | Norma             | TERMINI (dies) |     |
|          |                                            |                   | min            | max |

| BV13TL0W | NETEJA SUPERFICIAL                                      | NLT 172-86        | 1              | 2      |
|----------|---------------------------------------------------------|-------------------|----------------|--------|
| BV13XX01 | PES ESPECÍFIC D'UNA PEDRA                               | UNE 7-067-54      | 3              | 4      |
| BV13XX03 | RESISTÈNCIA ALS SULFATS D'UNA PEDRA                     |                   | 6              | 7      |
| BV13XX04 | ESPECTROGRAFIA D'INFRARROJOS                            |                   | 10             | 11     |
| BV142102 | RESISTÈNCIA MECÀNICA A UNA EDAT                         | UNE 80-101-91 1M  | 1+EDAT         | 1+EDAT |
| BV143102 | RESISTÈNCIA MECÀNICA A DUES EDATS                       | UNE 80-101-91 1M  | 1+EDAT         | 1+EDAT |
| BV144102 | RESISTÈNCIA MECÀNICA A TRES EDATS                       | UNE 80-101-91 1M  | 1+EDAT         | 1+EDAT |
| BV145102 | RESISTÈNCIA MECÀNICA A QUATRE EDATS                     | UNE 80-101-91 1M  | 1+EDAT         | 1+EDAT |
| BV146103 | TEMPS D'ADORMIMENT I ESTABILITAT DE VOLUM               | UNE 80-102-88     | 2              | 3      |
| BV147104 | FINOR DE MÒLTA (PERMEABILÍMETRE DE BLAINE)              | UNE 80-122-91     | 1              | 2      |
| BV148104 | FINOR DE MÒLTA PER TAMISATGE EN SEC                     | UNE 80-122-91     | 2              | 3      |
| BV149105 | FINOR DE MÒLTA PER TAMISATGE EN HUMIT                   | UNE 80-108-86     | 1              | 2      |
| BV14B107 | CALOR D'HIDRATACIÓ                                      | UNE 80-118-86 EXP | 3              | 4      |
| BV14C108 | HUMITAT                                                 | UNE 80-220-85     | 1              | 2      |
| BV14D109 | PÈRDUA PER CALCINACIÓ                                   | UNE 80-215-88     | 3              | 4      |
| BV14E109 | RESIDU INSOLUBLE (CLORHÍDRIC I CARB. DE SODI)           | UNE 80-215-88     | 3              | 4      |
| BV14F109 | RESIDU INSOLUBLE (CLORHÍDRIC I HIDROX. POTAS.)          | UNE 80-215-88     | 3              | 4      |
| BV14G109 | CONTINGUT DE SULFATS (EXPRESSAT COM A SO <sub>3</sub> ) | UNE 80-215-88     | 3              | 4      |
| BV14H10A | CONTINGUT DE CLORURS (MÈT. VOLHARD)                     | UNE 80-217-91     | 1              | 2      |
| BV14J109 | CONTINGUT DE SULFURS (MÈT. IODOMÈTRIC)                  | UNE 80-215-88     | 1              | 2      |
| BV14K109 | CONTINGUT D'ÒXID D'ALUMINI                              | UNE 80-215-88     | 1              | 2      |
| BV14L10B | CONTINGUT D'ÒXID DE CALÇ LLIURE                         | UNE 80-243-86     | 1              | 2      |
| BV14M20C | PUTZOLANITAT (8 dies)                                   | UNE 80-280-88     | 9              | 10     |
| BV14N20C | PUTZOLANITAT (15 dies)                                  | UNE 80-280-88     | 16             | 17     |
| BV172201 | CONTINGUT D'AIGUA (BETUM ASFÀLTIC)                      | NLT 123-84        | 1              | 2      |
| BV17230B | CONTINGUT D'AIGUA (EMULSIÓ BITUMINOSA)                  | NLT 137-84        | 1              | 2      |
| BV173102 | PENETRACIÓ (25°C, 100 g, 5 s.)                          | NLT 124-84        | 1              | 2      |
| BV174103 | PUNT DE REBLANIMENT, ANELLA I BOLA                      | NLT 125-84        | 1              | 2      |
| BV175204 | PÈRDUA PER ESCALFAMENT                                  | NLT 128-91        | 1              | 2      |
| BV177206 | SOLUBILITAT EN DISOLVENTS ORGÀNICS                      | NLT 130-84        | 1              | 2      |
| BV179108 | DUCTILITAT                                              | NLT 126-84        | 1              | 2      |
| BV17A209 | ÍNDEX DE PENETRACIÓ                                     | NLT 181-88        | 1              | 2      |
| BV17D10D | PUNT DE FRAGILITAT DEL FRAASS                           | NLT 182-84        | 1              | 2      |
| BV17F30F | CÀRREGA ELÈCTRICA DE LES PARTÍCULES                     | NLT 194-84        | 1              | 2      |
| Codi     | Assaig                                                  | Norma             | TERMINI (dies) |        |
|          |                                                         |                   | min            | max    |
| BV17G30G | RESIDU PER DESTIL·LACIÓ (EMULSIÓ BIT.)                  | NLT 139-84        | 1              | 2      |
| BV17XX02 | ESTABILITAT D'EMMAGATZEMATGE D'UN BETUM                 | NLT 124-84        | 1              | 3      |

| BV17XX03 | RECUPERACIÓ ELÀSTICA                        | NLT-329        | 1              | 2      |
|----------|---------------------------------------------|----------------|----------------|--------|
| BV1D2202 | GRANULOMÈTRIC PER TAMISATGE (SÒLS)          | UNE 7-376-75   | 1              | 2      |
| BV1D2402 | GRANULOMÈTRIC PER TAMISATGE (TOT-Ú)         | UNE 7-376-75   | 1              | 2      |
| BV1D3203 | % MATERIAL QUE PASSA PEL TAMÍS 0,080 UNE    | UNE 7-135-58   | 1              | 2      |
| BV1D4204 | LÍMITS D'ATTERBERG                          | UNE 103-103-94 | 2              | 3      |
| BV1D6206 | EQUIVALENT DE SORRA                         | UNE 7-324-76   | 1              | 2      |
| BV1D7207 | PRÓCTOR NORMAL                              | UNE 103-500-94 | 2              | 3      |
| BV1D8208 | PRÓCTOR MODIFICAT                           | UNE 103-501-94 | 2              | 3      |
| BV1D9209 | ÍNDEX CBR EN LABORATORI (P.N. 3 PUNTS)      | NLT 111-87     | 6              | 7      |
| BV1DA209 | ÍNDEX CBR EN LABORATORI (P.M. 3 PUNTS)      | NLT 111-87     | 6              | 7      |
| BV1DB20A | HUMITAT PER ASSECATGE EN ESTUFA             | UNE 103-300-93 | 1              | 2      |
| BV1DF30E | COEFICIENT DE LOS ÀNGELES                   | UNE 83-116-90  | 2              | 3      |
| BV1DG30F | NOMBRE DE CARES DE FRACTURA                 | NLT 358-90     | 1              | 2      |
| BV1DK20H | MATÈRIA ORGÀNICA (PERMANGANAT SÒDIC)        | NLT 118-91     | 1              | 2      |
| BV1DM20K | CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES               | UNE 7-370-75   | 3              | 4      |
| BV1DP10M | HUMITAT IN-SITU D'UN SÒL                    | NLT 103-72     | 1              | 1      |
| BV1DQ10N | HUMITAT I DENSITAT IN SITU (MÈTODE SORRA)   | NLT 109-87     | 1              | 1      |
| BV1DR10P | HUMITAT I DENSITAT IN SITU (MÈTODE NUCLEAR) | ASTM D 3017-78 | 1              | 1      |
| BV1DS10Q | PLACA DE CÀRREGA DE 30 CM DE DIÀMETRE (NLT) | NLT 357-86     | 1              | 1      |
| BV1DS10R | PLACA DE CÀRREGA DE 30 CM DE DIÀMETRE (DIN) | DIN 18134      | 1              | 1      |
| BV1DS10S | PLACA DE CÀRREGA DE 30 CM DE DIÀMETRE (SNV) | SNV 70317      | 1              | 1      |
| BV1DS11R | PLACA DE CÀRREGA DE 60 CM DE DIÀMETRE (DIN) | DIN 18134      | 1              | 1      |
| BV1DXX05 | % MATERIAL QUE PASSA PEL TAMÍS 25 UNE       | UNE 7-139-58   | 1              | 2      |
| BV21120G | CONSISTÈNCIA (MÈTODE DEL CON D'ABRAMS)      | UNE 83-313-90  | 1              | 2      |
| BV214404 | COMPRESSIÓ PROVETA 15x30                    | UNE 83-304-84  | 1+EDAT         | 1+EDAT |
| BV216504 | COMPRESSIÓ PROVETA 15x30 ADDICIONAL         | UNE 83-304-84  | 1+EDAT         | 1+EDAT |
| BV216906 | FLEXOTRACCIÓ PROVETA 15x15x60 ADDICIONAL    | UNE 83-305-86  | 1+EDAT         | 1+EDAT |
| BV217608 | SÈRIE DE 3 PROVETES 15x30 (INCLÒS CON)      | UNE 83-304-84  | 1+EDAT         | 1+EDAT |
| BV217708 | SÈRIE DE 5 PROVETES 15x30 (INCLÒS CON)      | UNE 83-304-84  | 1+EDAT         | 1+EDAT |
| BV217A09 | FLEXOTRACCIÓ (3 PROVETES 15x15x60)          | UNE 83-305-86  | 1+EDAT         | 1+EDAT |
| BV218405 | TRACCIÓ INDIRECTA PROVETA 15x30 (BLASILER)  | UNE 83-306-85  | 1+EDAT         | 1+EDAT |
| BV219806 | FLEXOTRACCIÓ PROVETA 15x15x60               | UNE 83-305-86  | 1+EDAT         | 1+EDAT |
| Codi     | Assaig                                      | Norma          | TERMINI (dies) |        |
|          |                                             |                | min            | max    |
| BV21AC0B | EXTRACCIÓ I COMPRESSIÓ TESTIMONI 75x220 mm  | UNE 83-304-84  | 3              | 4      |
| BV21BC0B | EXTRACCIÓ I COMPRESSIÓ TESTIMONI 100x250 mm | UNE 83-304-84  | 3              | 4      |
| BV21CC07 | EXTRACCIÓ I COMPRESSIÓ TESTIMONI 150x350 mm | UNE 83-304-84  | 3              | 4      |
| BV21XX03 | SÈRIE DE 6 PROVETES (CAIXÓ) FORM PROJ.      | UNE 83-605-91  | 2+EDAT         | 2+EDAT |

| BV222103 | CONSISTÈNCIA PEL MÈTODE DE REFERÈNCIA          | UNE 83-811-92 EXP      | 1              | 2      |
|----------|------------------------------------------------|------------------------|----------------|--------|
| BV223104 | CONSISTÈNCIA PEL MÈTODE ALTERNATIU             | UNE 83-812-92 EXP      | 1              | 2      |
| BV22530C | FLEXIÓ I COMPRESSIÓ SÈRIE 3 PROV. 160x40x40 mm | UNE 83-821-92 EXP      | 1+EDAT         | 1+EDAT |
| BV230001 | COMPRESSIÓ SIMPLE (CONGL.-CIMENT)              | NLT 305-90             | 1+EDAT         | 1+EDAT |
| BV251103 | CARACT. GEOMÈTRIQUES (BARRES)                  | UNE 36-068-94          | 1              | 2      |
| BV251105 | CARACT. GEOMÈTRIQUES (FILFERROS PRET.)         | UNE 36-095-85 (1)      | 1              | 2      |
| BV251109 | CARACT. GEOMÈTRIQUES (CORDONS)                 | UNE 36-098-85 (1)      | 10             | 15     |
| BV252304 | ASSAIGS COMPLETS MALLA ELECTROSOLDADA          | UNE 36-092-81 (1)      | 2              | 3      |
| BV253406 | TRACCIÓ CORDÓ FIXAT AMB MORDASSES              | UNE 7-326-88 1R        | 2              | 3      |
| BV253506 | TRACCIÓ CORDÓ FIXATS AMB CAPS DE TRACCIÓ       | UNE 7-326-88 1R        | 2              | 3      |
| BV253606 | TRACCIÓ FILFERROS                              | UNE 7-474-92<br>(1)FEB | 1              | 2      |
| BV253701 | TRACCIÓ PROVETA DE PLANXA D'ACER               | UNE 7-474-92<br>(1)FEB | 1              | 2      |
| BV255101 | RESISTÈNCIA A TRACCIÓ (ACER PER ARMAR)         | UNE 7-474-92<br>(1)FEB | 1              | 2      |
| BV256601 | RESISTÈNCIA A TRACCIÓ (ACER LAMINAT)           | UNE 7-474-92<br>(1)FEB | 1              | 2      |
| BV257102 | DOBLEGAMENT SIMPLE (ACER PER ARMAR)            | UNE 36-068-94          | 1              | 2      |
| BV257105 | DOBLEGAMENT ALTERNATIU (FILFERROS)             | UNE 36-461-80          | 3              | 4      |
| BV25770B | DOBLEGAMENT SIMPLE (ACER LAMINAT)              | UNE 7-472-89           | 1              | 2      |
| BV258103 | DOBLEGAMENT-DESDOUBLEGAMENT (ACER ARMAR)       | UNE 36-068-94          | 1              | 2      |
| BV25B007 | RADIOGRAFIA SOLDADURA (PEL·LICULA 10x24 cm)    | UNE 14-011-57          | 2              | 3      |
| BV25C007 | RADIOGRAFIA SOLDADURA (PEL·LICULA 10x40 cm)    | UNE 14-011-57          | 2              | 3      |
| BV25D001 | RELAXACIÓ (1000 h)                             | UNE 36-422-85          | 3              | 4      |
| BV25XX03 | CARACT. GEOMÈTRIQUES (ARM. MICROPILONS)        |                        | 1              | 2      |
| BV25XX05 | CARACT. GEOMÈTRIQUES PERFIL O PLANXA D'ACER    |                        | 1              | 2      |
| BV25XX06 | DESPLOM I FLETXA DE PERFILS D'ACER             |                        | 1              | 2      |
| BV25XX09 | CARACT. GEOMÈTRIQUES EMPERNATGES               |                        | 1              | 2      |
| BV25XX10 | ARRENCADA PERN COL·LOCAT                       |                        | 1              | 1      |
| BV25XX14 | TRACCIÓ FILFERROS MALLES                       | UNE_EN 10-218-1-95     | 1              | 2      |
| BV25XX15 | COMPROV. GEOMÈTRICA MALLES                     |                        | 1              | 2      |
| BV25XX16 | COMPROV. GEOMÈTRICA BIONES                     | UNE 135-121-94         | 1              | 2      |
| BV25XX19 | TRACCIÓ LAMEL·LES D'ALUMINI                    | UNE 7-474-92 1         | 1              | 2      |
| Codi     | Assaig                                         | Norma                  | TERMINI (dies) |        |
|          |                                                |                        | min            | max    |
| BV25XX20 | CARACT. GEOMÈTRIQUES SENYALS                   |                        | 1              | 2      |
| BV25XX21 | CARACT. GEOMÈTRIQUES BARANES                   |                        | 1              | 2      |
| BV25XX22 | CARACT. GEOMÈTRIQUES MARCS I TAPES             |                        | 1              | 2      |
| BV25XX23 | CARACT. GEOMÈTRIQUES GRAONS                    | UNE 127-011-95 EXP     | 1              | 2      |
| BV25XX26 | PREPARACIÓ PROVETA SOLDADA                     |                        | 1              | 2      |
| BV25XX27 | INSPECCIÓ LÍQUIDS PENETRANTS                   | UNE 14-612-80          | 1              | 2      |



| BV25XX28 | TENSIÓ-DEFORMACIÓ PLAQUES ACER                 |                      | 1              | 2      |
|----------|------------------------------------------------|----------------------|----------------|--------|
| BV25XX29 | CARACT. GEOMÈTRIQUES FLEIXOS                   |                      | 1              | 2      |
| BV25XX32 | TRACCIÓ PERN COL-LOCAT                         |                      | 1              | 1      |
| BV2CXX01 | CARACT. GEOMÈTRIQUES (PLAQUES T.A.)            |                      | 1              | 2      |
| BV2E1101 | RESISTÈNCIA A TRACCIÓ                          | UNE 53-510-85        | 1              | 2      |
| BV2E2101 | ALLARGAMENT MÍNIM A RUPTURA                    | UNE 53-510-85        | 1              | 2      |
| BV2E4101 | DURESA NOMINAL                                 | UNE 53-549           | 7              | 15     |
| BV2E5101 | DEFORMACIÓ ROMANENT                            | UNE 53-511-74        | 7              | 15     |
| BV2E6101 | ENVELLIMENT AL CAP DE 70 H A 100 °C            | UNE 53-548-75        | 5              | 6      |
| BV2E8101 | VARIACIÓ DE LA DURESA (DESPRÈS ENVELLIMENT)    | UNE 53-549           | 1              | 2      |
| BV2EXX01 | RESISTÈNCIA A L'OZÓ                            | UNE 53-540-94        | s/edat         | s/edat |
| BV2EXX04 | MÒDUL D'ELASTICITAT TRANSVERSAL (NEOPRÈ)       | UNE 53-630-89        | 7              | 15     |
| BV2EXX05 | RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ (NEOPRÈ)              | UNE 53-566-88        | 7              | 15     |
| BV2EXX06 | ADHERÈNCIA ELASTÒMER-ARMADURES (NEOPRÈ (JUNT)) | UNE 53-565-74        | 7              | 15     |
| BV2EXX07 | COMPORTAMENT DINÀMIC (NEOPRÈ)                  | MELC 10.16           | 7              | 15     |
| BV2EXX08 | CARACT. GEOMÈTRIQUES (NEOPRÈ)                  |                      | 1              | 2      |
| BV2EXX09 | CARACT. GEOMÈTRIQUES (JUNTS)                   |                      | 1              | 2      |
| BV2F3104 | DOBLEGAMENT (LÀMINA BIT.)                      | UNE 104-281-85 (6-4) | 1              | 2      |
| BV2F4103 | RESISTÈNCIA A LA CALOR (LÀMINA BIT.)           | UNE 104281-90(6-318) | 2              | 3      |
| BV2F630C | RESISTÈNCIA A LA TRACCIÓ (LÀMINA POLIETILÉ)    | UNE 53-165-871R      | 1              | 6      |
| BV2FA30G | RESISTÈNCIA ESQUINÇAMENT (LÀMINA POLIETILÉ)    | UNE 53-220-85 (1)    | 1              | 2      |
| BV2GXX02 | MASSA PER M2 (GEOTEXTIL)                       | UNE_EN 965-95        | 1              | 2      |
| BV2GXX03 | GRUIX SOTA PRESSIÓ (GEOTEXTIL)                 | UNE_EN 964-95        | 1              | 2      |
| BV2GXX06 | TRACCIÓ GEOTEXTIL                              | UNE 40-528-86        | 1              | 2      |
| BV2GXX07 | ALLARGAMENT DE TRENCAMENT (GEOTEXTIL)          | UNE 40-528-86        | 1              | 2      |
| BV2GXX08 | PUNXONAMENT (GEOTEXTIL)                        | BS 6906/4            | 1              | 2      |
| BV2GXX09 | RESITÈNCIA A L'ESQUINÇAMENT                    | UNE 40-529-86        | 1              | 2      |
| BV2GXX10 | PENETRACIÓ CON (GEOTEXTIL)                     | BS 6906/1            | 1              | 2      |
| Codi     | Assaig                                         | Norma                | TERMINI (dies) |        |
|          |                                                |                      | min            | max    |
| BV2GXX11 | OBERTURA DE FILTRACIÓ (GEOTEXTIL)              | UNE 40-531-88        | 1              | 2      |
| BV2GXX12 | OBERTURA EFICAÇ PORUS (GEOTEXTIL)              | UNE 40-531-88        | 1              | 2      |
| BV2GXX13 | PERMEABILITAT A L'AIGUA (GEOTEXTIL)            | UNE 40-530-88        | 1              | 2      |
| BV2GXX14 | FLUX D'AIGUA VERTICAL (GEOTEXTIL)              | BS 6906/3            | 1              | 2      |
| BV2GXX15 | CARACT. GEOMÈTRIQUES GEOTEXTIL                 |                      | 1              | 2      |
| BV2J1306 | FINOR DE MÒLTA DELS PIGMENTS                   | INTA 16.02.55(10.57) | 3              | 4      |
| BV2J2304 | PUNT D'INFLAMACIÓ                              | INTA 16.02.32A(7.61) | 2              | 4      |
| BV2J3301 | TEMPS D'ASSECATGE                              | INTA 16.02.29 (6.57) | 3              | 5      |

| BV2J430F | ADHERÈNCIA                                   | UNE 48-032-80        | 2              | 4   |
|----------|----------------------------------------------|----------------------|----------------|-----|
| BV2J5303 | CONTINGUT DE MATÈRIA VOLÀTIL                 | INTA 16.02.31A(10.7) | 2              | 5   |
| BV2J6307 | ÍNDIX D'ANIVELLAMENT                         | INTA 16.02.89 (9.68) | 3              | 7   |
| BV2J7309 | ENVELLIMENT ACCELERAT                        | INTA 16.06.05(10.74) | 5              | 10  |
| BV2J830A | ENGROGUIMENT ACCELERAT                       | UNE 48-071-82        | 5              | 10  |
| BV2J930G | PES ESPECÍFIC                                | UNE 48-098-92 1R     | 2              | 3   |
| BV2JA20W | PODER DE CUBRIMENT EN HUMIT (PINT. SENYAL.)  | UNE 48-081-84        | 1              | 2   |
| BV2JC20P | CONSISTÈNCIA (PINT SENYAL.)                  | UNE 48-076-92        | 1              | 2   |
| BV2JD20M | TEMPS D'ASSECATGE (PINT SENYAL.)             | UNE 135-202-94 EXP   | 1              | 2   |
| BV2JE20K | QUANTITAT DE MATÈRIA FIXA (PINT SENYAL.)     | UNE 48-087-92        | 3              | 5   |
| BV2JF20R | ESTABILITAT (PINT SENYAL.)                   | UNE 48-083-92        | 7              | 10  |
| BV2JH20T | RESIST. AL SAGNAT (PINT SENYAL.)             | UNE 135-201-94 EXP   | 3              | 4   |
| BV2JK20V | FLEXIBILITAT (PINT SENYAL.)                  | MELC 12.93           | 1              | 2   |
| BV2JXX01 | RETROREFLEXIÓ                                | UNE 135-350-93 EXP   | 1              | 2   |
| BV2JXX09 | RESIST. INMERSIÓ EN AIGUA                    | UNE 48-144-92 1R     | 4              | 6   |
| BV2JXX12 | ÍNDIX DE DESPRENDIMENTS                      | INTA 16.02.88 (9.68) | 2              | 3   |
| BV2JXX13 | RESIST. A L'ABRASIÓ                          | UNE 56-818-94        | 2              | 4   |
| BV2JXX25 | PUNT D'INFLAMACIÓ (PINT. SENY.)              | UNE 104-281 (1-12)   | 2              | 4   |
| BV2JXX26 | ESTABILITAT A LA CALOR (PINT. SENY.)         | UNE 135-221-94 EXP   | 7              | 10  |
| BV2JXX28 | MICROESFERES DEFECTUOSES                     | UNE 135-282-94 EXP   | 2              | 3   |
| BV2JXX29 | ÍNDIX DE REFRACCIÓ (MICROESFERESS)           | UNE 135-283-94 EXP   | 2              | 3   |
| BV2JXX30 | RESIST. A AGENTS QUÍMICS (MICROESFERES)      | UNE 135-284-94 EXP   | 2              | 4   |
| BV2JXX31 | GRANULOMÈTRIC (MICROESFERES)                 | UNE 135-285-94 EXP   | 2              | 3   |
| BV2JXX33 | DOSIFICACIÓ PINTURA-MICROESFERES             | UNE 135-274-94 EXP   | 1              | 2   |
| BV2K1101 | UNIFORMITAT PEL·LÍCULA DE GALVANITZAT        | UNE 7-183-64         | 2              | 3   |
| BV2K2102 | GRUIX D'UNA PEL·LÍCULA DE GALVANITZAT        | UNE 37-501-88 1R     | 1              | 1   |
| Codi     | Assaig                                       | Norma                | TERMINI (dies) |     |
|          |                                              |                      | min            | max |
| BV2K4102 | MASSA DE ZINC PER U. DE SUPERFÍCIE (GALV.)   | UNE 37-501-88 1R     | 2              | 3   |
| BV2L110D | DIMENSIONS I DESIGNACIÓ (VORADES PREF.)      | UNE 127-026-91       | 1              | 2   |
| BV2L1A06 | DIM. I DESIGNACIÓ (PANOT/TERRATZO/LLAMBORD.) | UNE 127-001-90       | 1              | 2   |
| BV2L230G | RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ (3 U. VORADA PREF.)  | UNE 127-028-91       | 3              | 4   |
| BV2L2E0B | RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ (6 U. P/T/LL)        | UNE 127-006-90       | 1              | 2   |
| BV2L310A | DESGAST PER ABRASIÓ (VORADES PREF.)          | UNE 127-005-90 (1)   | 2              | 3   |
| BV2L3B0A | DESGAST PER ABRASIÓ (2 U. P/T/LL)            | UNE 127-005-90 (1)   | 2              | 3   |
| BV2L4C07 | COEF. D'ABSORCIÓ D'AIGUA (3 U. P/T/LL)       | UNE 127-002-90       | 3              | 4   |
| BV2L6C09 | RESISTÈNCIA A LA GELADA (3 U. P/T/LL)        | UNE 127-004-90       | 35             | 36  |
| BV2L9D05 | DENSITAT (5 U. P/T/LL)                       | UNE 7-007-49         | 3              | 4   |

|          |                                                 |                |   |   |
|----------|-------------------------------------------------|----------------|---|---|
| BV2LBA0C | RESISTÈNCIA A L'IMPACTE (P/T/LL)                | UNE 127-007-90 | 1 | 2 |
| BV2M210F | CONTINGUT DE LLIGANT                            | NLT 164-90     | 1 | 2 |
| BV2M310G | GRANULOMÈTRIC GRANULAT                          | NLT 165-90     | 1 | 2 |
| BV2M410A | CONFECCIÓ (3 PROV. CILÍN.) I DENSITAT(MARSHALL) | NLT 159-86     | 2 | 3 |
| BV2M520K | GRUIX I DENSITAT TESTIMONI                      | NLT 168-90     | 1 | 3 |
| BV2M630D | EFEC. AIGUA S/COHESIÓ (IMMERSIÓ-COMPRESSIÓ)     | NLT 162-84     | 5 | 6 |
| BV2MXX01 | PERMEABILITAT IN-SITU (LCS)                     |                | 1 | 1 |
| BV2MXX02 | ASSAIG CÀNTABRE (VIA SECA)                      | NLT 352-86     | 2 | 3 |
| BV2MXX03 | GRUIX D'UN TESTIMONI                            |                | 1 | 3 |
| BV2MXX04 | DENSITAT APARENT TESTIMONI                      |                | 1 | 3 |
| BV2T710A | ABSORCIÓ D'AIGUA IMMERSIÓ A 100 °C (PVC)        | UNE 53-112-88  | 2 | 3 |
| BV2T800A | ASSAIG A TRACCIÓ                                | UNE 53-112-88  | 1 | 2 |
| BV2U2A01 | ASSAIG AIXAFAMENT 400 mm D. (FORMIGÓ)           | BN101          | 1 | 2 |
| BV2U2B01 | ASSAIG AIXAFAMENT 400/600 mm D. (FORMIGÓ)       | BN101          | 1 | 2 |
| BV2U2C01 | ASSAIG AIXAFAMENT 600/800 mm D. (FORMIGÓ)       | BN101          | 1 | 2 |
| BV2U2D01 | ASSAIG AIXAFAMENT 800/1000 mm D. (FORMIGÓ)      | BN101          | 1 | 2 |
| BV2U2E01 | ASSAIG AIXAFAMENT 1000/1500 mm D. (FORMIGÓ)     | BN101          | 1 | 2 |
| BV2UXX03 | ESTANQUEITAT UNIÓ (TUBS FORMIGÓ)                | BN101          | 2 | 3 |
| BVA6XX01 | FORÇA SOBRE SUPORT CLAVAT                       | OC 321/95      | 1 | 2 |
| BVA91101 | RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT                       | NLT 175-88     | 1 | 2 |
| BVA9210H | REGULARITAT SUPERFICIAL (EQUIP VIAGRAFO) (KM)   | NLT 332-87     | 1 | 1 |
| BVA9410K | REGULARITAT SUPERFICIAL                         | NLT 334-87     | 1 | 1 |
| BVA9510R | ASSAIG CÀNTEBRE (VIA HUMIDA)                    | NLT 352-86     | 3 | 4 |

### 4.3 PRESSUPOST

| Partida | Descripció                  | U | Quantitat | P.U. (€) | Import (€) |
|---------|-----------------------------|---|-----------|----------|------------|
| CQ-01   | Proctor modificat (subbase) | u | 1         | 95       | 95         |
| CQ-02   | Densitat in situ subbase    | u | 3         | 65       | 195        |
| CQ-03   | Humitat in situ             | u | 3         | 35       | 105        |
| CQ-04   | Granulometria subbase       | u | 1         | 90       | 90         |
| CQ-05   | Equivalent de sorra         | u | 1         | 75       | 75         |
| CQ-06   | Presa de mostra en planta   | u | 1         | 110      | 110        |
| CQ-07   | Contingut de betum          | u | 1         | 130      | 130        |

|       |                                            |   |   |    |     |
|-------|--------------------------------------------|---|---|----|-----|
| CQ-08 | Granulometria<br>mescla<br>bituminosa      | u | 1 | 95 | 95  |
| CQ-09 | Densitat in situ<br>capa<br>bituminosa     | u | 4 | 70 | 280 |
| CQ-10 | Carota (gruix +<br>densitat<br>laboratori) | u | 1 | 95 | 95  |

**TOTAL PRESSUPOST (sense IVA): 1270.00 €**

## **Annex núm. 2: Gestió de residus**

## ÍNCIDE

|                                                                                                                                  |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1.- INTRODUCCIÓ .....                                                                                                            | 2 |
| 2.-NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE .....                                                                                        | 2 |
| 3.- IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA .....                                            | 3 |
| 4.- ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERARAN A L' OBRA .....                          | 4 |
| 5. MESURES PER LA PLANIFICACIÓ Y OPTIMITZACIÓ DELS RESIDUS RESULTANTS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DE L'OBRA DEL PROJECTE ..... | 5 |
| 5.1. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ .....                                                                                              | 5 |
| 5.2. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS .....                                                                                       | 6 |
| 5.3. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS.....                                                                                               | 7 |
| 6.- OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINESSIN ELS RESIDUS QUE ES GENERIN A L'OBRA.....           | 7 |
| 7.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICAS .....                                                                                         | 8 |
| 8.-VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC9                                               |   |
| 9.- CENTRES DE GESTIÓ DE RESIDUS .....                                                                                           | 9 |

## 1.- INTRODUCCIÓ

L'actual annex d'Estudi de Gestió de Residus, annexa al present projecte, té l'objectiu de donar compliment al Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició i el decret 89/2010, regulador de la producció i gestió de residus de la construcció i enderroc.

A l'annex següent es desenvoluparan els punts següents:

- Normativa i legislació aplicable
- Identificació dels residus de la construcció i demolició generats a l'obra, codificats segons "ORDEN MAM 304/2002. Operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus"
- Estimació de la quantitat generada en volum i pes.
- Mesures per a la prevenció dels residus a l'obra
- Operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran als residus.
- Mesures per la separació dels residus a l'obra
- Prescripcions en relació a l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió de residus.
- Valoració del cost previst de la gestió de RCD

## 2.-NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

Per l'estudi del present annex s'han considerat les normatives:

- Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Reial decret 782/1998, del 30 d'abril, del Ministeri de la Presidència. BOE: 1 de maig de 1998. Modificada per diversos reglaments de l'àrea de medi ambient per adaptar-los a la llei 17/2009 de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici.
- Reial Decret 267/2010, de 26 de març, del Ministeri de la Presidència. BOE 27 de març de 2010. Pla nacional de residus de la construcció i demolició 2001-2006.
- Reial decret 1481/2001. De 27 de desembre, del Ministeri de Medi Ambient. BOE 29 de gener de 2002. Regulació de la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Reial Decret 367/2010, de 26 de març, del Ministeri de Presidència. BOE 27 de març de 2010. Regulació de la producció i gestió de residus de la construcció i demolició.

- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, del Ministeri de Presidència. BOE: 13 de febrer de 2008. Pla nacional integrat de residus per al període 2008-2015
- Resolució de 20 de gener de 2009, de la secretària d'estat de Canvi climàtic. BOE: 26 de febrer de 2009. Llei de residus i sòls contaminats
- Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la secretària del Govern. BOE: 6 de febrer de 1991 Llei d'envasos i residus

### 3.- IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA

Tots els possibles residus de construcció i demolició generats a l'obra s'han codificat segons la legislació vigent en matèria de gestió de residus "Ordre MAM 304/2002. Operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus", que es classifica en els grups següents:

- RCD de Nivell I: Sòls i materials petris, no contaminat, procedents d'obres d'excavació.

Com a excepció, no tenen condició de residus: Les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses, reutilitzades a la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració condicionament o farcit, sempre que pugui acreditar-se de forma clara el seu destí de reutilització.

- RCD de Nivell II: Residus generats principalment a les activitats pròpies del sector de la construcció, de la demolició, de la reparació domiciliària i de la implantació de serveis.

S'estableix una classificació de RCD generats segons els tipus de materials que estan compostes:

| Materials segons "Ordre MAM 304/2002. Operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus" |                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| RCD de Nivell I                                                                                                       |                                          |
| 1.                                                                                                                    | Sòls i petris de l'excavació             |
| RCD de Nivell II                                                                                                      |                                          |
| RCD de naturalesa no pétrea                                                                                           |                                          |
| 1.                                                                                                                    | Asfalt                                   |
| 2.                                                                                                                    | Fusta                                    |
| 3.                                                                                                                    | Metalls (incloses les seves al·leacions) |



|                                        |
|----------------------------------------|
| 4. Paper i cartró                      |
| 5. Plàstic                             |
| 6. Vidre                               |
| 7. Guix                                |
| 8. Escombreries                        |
| RCD de naturalesa pétrea               |
| 9. Sorra, grava i altres àrics         |
| 10. Formigó                            |
| 11. Maons, teules i materials ceràmics |
| 12. Pedra                              |
| RCD potencialmente peligrosos          |
| 13. Altres                             |

#### 4.- ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERARAN A L' OBRA

A la taula següent s'indiquen les quantitats de residus de construcció i demolició que es generaran a l'obra. Els residus estan classificats segons la llista europea de residus (LER) publicada per l'ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer.

Els tipus de residus corresponen al capítol 17 de la llista Europea esmentada, titulat "Residus de la construcció i demolició" i el capítol 15 titulat "Residus d'envasos". També s'inclouen un concepte relatiu a les escombreries domèstiques generades pels operaris de l'obra.

Els residus que apareixen a la llista assenyalats amb un asterisc (\*) es consideren perillosos de conformitat amb la Directiva 91/689/CEE.

L'estimació de pesos i volums dels residus es fa a partir de les dades de la superfície construïda total aproximada que en aquest cas és:

S= 742 m2

| Códi LER /ORDRE<br>MAM/304/2002 | Denominació<br>residu                                                           | Densitat<br>aparent | Pes (t) | Volum (m³) |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|------------|
| 17.03.02                        | Mescles<br>bituminoses<br>diferents de les<br>especificades al<br>codi 17.03.01 | 2,40                | 882,912 | 235,85     |

## 5. MESURES PER LA PLANIFICACIÓ Y OPTIMITZACIÓ DELS RESIDUS RESULTANTS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DE L'OBRA DEL PROJECTE

### 5.1. Minimització i prevenció

En aquest estudi s'identifiquen totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració al projecte per prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o reduir-ne la producció.

Aquelles accions de minimització i prevenció que poden ajudar a una millor gestió dels residus que cal tenir en compte així com aquelles bones pràctiques que s'han considerat al projecte són:

- S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i utilitzar-los al mateix emplaçament. L'excavació s'ajustarà a les dimensions específiques del projecte, atenent les cotes dels plànols, amb l'autorització de la direcció facultativa.
- S'evitarà en tant que sigui possible la producció de residus de naturalesa pètria (grava, sorra etc) pactant amb el proveïdor la devolució del material que no s'utilitzi a l'obra.
- S'han detectat totes aquelles partides d'obra que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials a la seva pròpia obra fa que perdin la consideració de residus.
- S'han modulats els paviments acabats per minimitzar les retallades.
- Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus de forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) a la seva producció.

- El formigó subministrat serà preferentment de central. En cas que hi hagi sobrants s'utilitzaran a les parts de les obres que estigui previst per a aquests casos, com formigons de neteja, farcits etc.
- Les peces que continguin barreges bituminoses se subministraran justes en grandària i extensió, a fi d'evitar sobrants innecessaris. Abans de la seva col·locació es planifica l'execució per obrir les peces mínimes de manera que quedin dins dels envasos els sobrants no executats.
- Tots els elements que continguin fusta es replantejaran juntament amb l'oficial de fusteria, per tal d'optimitzar-ne la solució i generar el mínim de residus possibles.
- El subministrament d'elements metàl·lics es farà amb les quantitats mínimes i estrictament necessàries per a l'execució de la fase d'obra corresponent.
- Se sol·licitarà de forma expressa proveïdors que el subministra a l'obra es realitzi amb menor quantitat d'embalatge possible, renunciant als aspectes publicitaris, decoratius i superflus.
- En cas que s'adoptin altres mesures per a l'optimització de la gestió de residus a l'obra, hauran de ser aprovades pel director d'obra i el director d'execució de les obres. Aquestes mesures no afectaran la qualitat de l'obra ni el procés d'execució de l'obra.

## 5.2. Operacions de gestió de residus

A l'hora de gestionar els residus durant l'execució de les obres es tindran en compte diferents operacions i instal·lacions destinades a la gestió:

L'espai disponible per fer la separació selectiva dels residus a l'obra.

- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

Es considera sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i s'ha d'estendre, per aquest ordre, la reutilització, el reciclatge o qualsevol altre tipus de valorització.

Es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus "inerts", dels residus "No Especials" i dels residus "Especials" (aquests sempre han d'anar separats de la resta ).

Si no és viable la classificació selectiva dins de la pròpia obra serà obligatòria derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es realitzi un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment remés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

### 5.3. Pla de gestió de residus

Abans de l'inici de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'Estudi de Gestió de residus i desenvolupar el Pla corresponent, seguint les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació. Cal que el Pla adjunti els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran de ser formalitzats una vegada aprovat aquest document pel promotor i la direcció facultativa. El Pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat en aquest estudi o, en cas contrari, justificar-lo.

## 6.- OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINESSIN ELS RESIDUS QUE ES GENERIN A L'OBRA

En relació amb els residus no reutilitzables ni valorables "in situ" s'expressen les característiques, quantitat, tipus de tractament i la seva destinació, segons la taula següent:

| Codi LER<br>/ORDRE<br>MAM/304<br>/2002 | Denominació<br>residu                                               | Tractament | Desti                                      | Pes (t) | Volum (m³) |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------|---------|------------|
| 17.03.02                               | Mescles bituminoses diferents de les especificades al codi 17.03.01 | Reciclat   | Planta de reciclage RCD /Gestor autorizado | 882,912 | 235,85     |

| Codi       | Residus a entregar a un gestor              | Frecuencia |
|------------|---------------------------------------------|------------|
| 17.02.01   | Fusta                                       | Esporàdica |
| 17.02.03   | Plàstic                                     | Esporàdica |
| 17.02.02   | Vidrio                                      | Esporàdica |
| 17.04.07   | Metales barrejats                           | Accelerada |
| 17 04 10 * | Cables que contenen hidrocarburs, al quitrà | Accelerada |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                  |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | d'hulla i altres substàncies perilloses                                                                          |            |
| 17 04 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Cables diferents dels especificats al codi 17 04 10                                                              | Accelerada |
| 17 06 04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Materials d'aïllament diferents dels especificats als codis 17 06 01 i 17 06 03                                  | Esporàdica |
| 15 01 06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Envases barrejats                                                                                                | Esporàdica |
| 15 01 10 *                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Envases que contenguin restos de substàncies perilloses o están contaminades por ells                            | Accelerada |
| 17.09.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Residus barrejats de construcció i enderroc diferents dels especificats en el codi 17.09.01, 17.09.02 y 17.09.03 | Esporàdica |
| 20 03 01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Mescla de residus municipals escombraria )                                                                       | Accelerada |
| <p>La freqüència esporàdica pot consistir en la retirada dels residus cada cop que el contenidor instal·lat a aquest efecte aquesta ple; o bé en una sola vegada, a l'etapa final de l'execució de l'obra.</p> <p>La freqüència Accelerada indica els residus que aniran retirant-se separatament (preferiblement cada dia) a mesura que es vagin generant. A aquesta categoria corresponen els residus produïts per l'activitat dels subcontractistes.</p> <p>Les escombraries domèstiques generades pels operaris de l'obra es portaran diàriament als contenidors municipals.</p> |                                                                                                                  |            |

## 7.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICAS

Les operacions destinades a l'elecció, la classificació, el transport i la disposició dels residus generats a l'obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat. El Pla s'haurà d'elaborar sobre la base d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

Si a causa de modificacions durant l'execució de l'obra és necessari realitzar modificacions a la gestió a l'obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si escau per la Direcció Facultativa i es donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

## 8.-VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC

El cost previst de la gestió de residus s'ha determinat a partir de l'estimació descrita a l'apartat d'estimació de la quantitat dels residus de la construcció i enderrocament que es generaran a l'obra, aplicant els preus corresponents a cada unitat d'obra.

El cost total és de 11.075,81 €

## 9.- CENTRES DE GESTIÓ DE RESIDUS

### INSTAL·LACIÓ

**Nom**

DIPÒSIT CONTROLAT DE PERALADA

**Estat**

En servei

**Codi Gestor**

E-1157.10

**Tipus de residu gestionat**

MONODIPÒSIT CONTROLAT DE TERRES I RUNES.

**Adreça física**POL. IND. 9 PARATGE PUIG D'EN GUIL,  
PARC. 76  
17491 PERALADA**Telèfon**

934147488

**Fax:****Email****Web**

### DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

**Nom del titular**

DIPOSIT DE RUNA TERRA NEGRA, SL

**Adreça**C/ CANONGE DORCA, 55  
17001 GIRONA**Telèfon**

972396152

**INSTAL·LACIÓ****Nom**

PLANTA DE RECICLATGE DE FORTIÀ

**Estat**

En servei

**Codi Gestor**

E-1193.10

**Tipus de residu gestionat****Adreça física**POL. IND. 3 -, PARC. 196  
17469 FORTIÀ**Telèfon**

972501881

**Fax****Email****Web****DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ****Nom del titular**

ARIDFORM MIQUEL, SL

**Adreça**CAMÍ SANT PERE, S/N  
17469 FORTIÀ**Telèfon**

872004205

**LOCALITZACIÓ**

Veure localització

**Coordenades UTM X**

501554

**Coordenades UTM y**

4674969

**INSTAL·LACIÓ****Nom**

PLANTA DE RECICLATGE DE LLANÇÀ

**Estat**

En servei

**Codi Gestor**

E-1780.18

**Tipus de residu gestionat**ENDERROCS I ALTRES RESIDUS DE LA  
CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.**Adreça física**POLÍGON 5, PARCEL·LA 61  
17490 LLANÇÀ**Telèfon**

972120357

**Fax****Email****Web****DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ****Nom del titular**

DANIEL FABREGA EXCAVACIONS, SLU

**Adreça**C/ COMTE JOFRE, 1, BX  
17490 LLANÇÀ**Telèfon**

972120357

**LOCALITZACIÓ**

Veure localització

**Coordenades UTM X**

511340

**Coordenades UTM y**

4689785

**INSTAL·LACIÓ****Nom**

PLANTA DE RECICLATGE DE PERALADA (UBICADA DINS DEL DIPÒSIT CONTROLAT)

**Estat**

En servei

**Codi Gestor**

E-1157.10

**Tipus de residu gestionat****Adreça física**POL. IND. 9 PARATGE PUIG D'EN GUIL,  
PARC. 76  
17491 PERALADA**Telèfon**

934147488

**Fax****Email****Web****DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ****Nom del titular**

DIPOSIT DE RUNA TERRA NEGRA, SL

**Adreça**C/ CANONGE DORCA, 55  
17001 GIRONA**Telèfon**

972396152

**LOCALITZACIÓ****Veure localització****Coordenades UTM X**

503790

**Coordenades UTM y**

4683958



## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

## Enderroc, Rehabilitació,

REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc  
 DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció, i enderroc

tipus  
 quantitats  
 codificació

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

## IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

|           |                                           |          |             |
|-----------|-------------------------------------------|----------|-------------|
| Obra:     | PAVIMENTACIÓ CARRERERA VILADEMIRAS FASE I |          |             |
| Situació: | CARRETERA DE VILADERMIRAS                 |          |             |
| Municipi: | VILADEMIRAS (CABANELLES)                  | Comarca: | ALT EMPORDÀ |

## AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

## Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

|                           | Codificació residus LER | Pes             | Volum            |
|---------------------------|-------------------------|-----------------|------------------|
|                           | Ordre MAM/304/2002      |                 |                  |
| grava i sorra compacta    |                         | 0,00            | 0,00             |
| grava i sorra solta       |                         | 646,00          | 380,00           |
| argiles                   |                         | 0,00            | 0,00             |
| terra vegetal             |                         | 0,00            | 0,00             |
| pedraplè                  |                         | 0,00            | 0,00             |
| terres contaminades       | 170503                  | 0,00            | 0,00             |
| altres                    |                         | 0,00            | 0,00             |
| <b>totals d'excavació</b> |                         | <b>646,00 t</b> | <b>380,00 m³</b> |

## Destí de les terres i materials d'excavació

| Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador | no es considera residu |            | és residu |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|-----------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                          | reutilització          |            | abocador  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | mateixa obra           | altra obra |           |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | si                     | si         | si        |  |

## Residus d'enderroc

|                          | Codificació residus LER | Pes/m²<br>(tones/m²) | Pes<br>(tones)  | Volum aparent/m²<br>(m³/m²) | Volum aparent<br>(m³) |
|--------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------|
|                          | Ordre MAM/304/2002      |                      |                 |                             |                       |
| obra de fàbrica          | 170102                  | 0,542                | 0,000           | 0,512                       | 0,000                 |
| formigó                  | 170101                  | 0,084                | 0,000           | 0,062                       | 0,000                 |
| petris                   | 170107                  | 0,052                | 268,800         | 0,082                       | 192,000               |
| metalls                  | 170407                  | 0,004                | 0,000           | 0,001                       | 0,000                 |
| fustes                   | 170201                  | 0,023                | 0,000           | 0,066                       | 0,000                 |
| vidre                    | 170202                  | 0,001                | 0,000           | 0,004                       | 0,000                 |
| plàstics                 | 170203                  | 0,004                | 0,000           | 0,004                       | 0,000                 |
| guixos                   | 170802                  | 0,027                | 0,000           | 0,004                       | 0,000                 |
| betums                   | 170302                  | 0,009                | 124,800         | 0,001                       | 160,000               |
| fibrociment              | 170605                  | 0,010                | 3,200           | 0,018                       | 1,280                 |
| .....                    |                         | -                    | 0,000           | -                           | 0,000                 |
| .....                    |                         | 0,000                | 0,000           | 0,000                       | 0,000                 |
| .....                    |                         | 0,000                | 0,000           | 0,000                       | 0,000                 |
| <b>totals d'enderroc</b> |                         | <b>0,7556</b>        | <b>396,80 t</b> | <b>0,7544</b>               | <b>353,28 m³</b>      |

## Residus de construcció

|                              | Codificació res | Pes/m²<br>(tones/m²) | Pes<br>(tones) | Volum aparent/m²<br>(m³/m²) | Volum aparent<br>(m³) |
|------------------------------|-----------------|----------------------|----------------|-----------------------------|-----------------------|
|                              | Ordre MAM/304/2 |                      |                |                             |                       |
| sobrants d'execució          |                 | 0,0500               | 0,0000         | 0,0896                      | 0,0000                |
| obra de fàbrica              | 170102          | 0,0150               | 0,0000         | 0,0407                      | 0,0000                |
| formigó                      | 170101          | 0,0320               | 0,0000         | 0,0261                      | 0,0000                |
| petris                       | 170107          | 0,0020               | 0,0000         | 0,0118                      | 0,0000                |
| guixos                       | 170802          | 0,0039               | 0,0000         | 0,0097                      | 0,0000                |
| altres                       |                 | 0,0010               | 0,0000         | 0,0013                      | 0,0000                |
| embalatges                   |                 | 0,0380               | 0,0000         | 0,0285                      | 0,0000                |
| fustes                       | 170201          | 0,0285               | 0,0000         | 0,0045                      | 0,0000                |
| plàstics                     | 170203          | 0,0061               | 0,0000         | 0,0104                      | 0,0000                |
| paper i cartró               | 170904          | 0,0030               | 0,0000         | 0,0119                      | 0,0000                |
| metalls                      | 170407          | 0,0004               | 0,0000         | 0,0018                      | 0,0000                |
| <b>totals de construcció</b> |                 |                      | <b>0,00 t</b>  |                             | <b>0,00 m³</b>        |

## INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSO.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

|                                              |   |        |             |   |
|----------------------------------------------|---|--------|-------------|---|
| Materials de construcció que contenen amiant | - | altres | especificar | - |
| Residus que contenen hidrocarburs            | - |        | especificar | - |
| Residus que contenen PCB                     | - |        | especificar | - |
| Terres contaminades                          | - |        | especificar | - |

## MINIMITZACIÓ

|                                                                                                                     |        |  |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--|----------------|
| <b>PROJECTE.</b> durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus |        |  |                |
| 1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren                                            |        |  | <b>si</b>      |
| 2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.                           |        |  | <b>si</b>      |
| 3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres                                 |        |  | <b>si</b>      |
| 4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus         |        |  | -              |
| 5.-                                                                                                                 |        |  | -              |
| 6.-                                                                                                                 |        |  | -              |
| <b>OBRA.</b> a l'obra es duran a terme les accions següents                                                         |        |  |                |
| 1.- Emmagatzematge adient de materials i productes                                                                  |        |  | <b>si</b>      |
| 2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització       |        |  | <b>si</b>      |
| 3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures   |        |  | -              |
| 4.-                                                                                                                 |        |  | -              |
| 5.-                                                                                                                 |        |  | -              |
| 6.-                                                                                                                 |        |  | -              |
| <b>ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES</b>                                                                       |        |  |                |
| fusta en bigues reutilitzables                                                                                      | 0,00 t |  | 0,00 m³        |
| fusta en llates, tarimes, parquet reutilitzables o reciclables                                                      | 0,00 t |  | 0,00 m³        |
| acer en perfils reutilitzables                                                                                      | 0,00 t |  | 0,00 m³        |
| altres :                                                                                                            | 0,00 t |  | 0,00 m³        |
| Total d'elements reutilitzables                                                                                     | 0,00 t |  | <b>0,00 m³</b> |

## GESTIÓ (obra)

| <b>Terres</b>            |                    |                   |                     |                                 |
|--------------------------|--------------------|-------------------|---------------------|---------------------------------|
| Excavació / Mov. terres  | Volum<br>m³ (+20%) | reutilització     |                     | Terres per a l'abocador<br>(m³) |
|                          |                    | a la mateixa obra | a altra autoritzada |                                 |
| terra vegetal            | 0                  | 0,00              | 0,00                | 0,00                            |
| graves/ sorres/ pearaple | 456                | 0,00              | 774,00              | -318,00                         |
| argiles                  | 0                  | 0,00              | 0,00                | 0,00                            |
| altres                   | 0                  | 0,00              | 0,00                | 0,00                            |
| terres contaminades      | 0                  |                   |                     | 0,00                            |
| <b>Total</b>             | <b>456</b>         | <b>0,00</b>       | <b>774,00</b>       | <b>-318,00</b>                  |

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

| R.D. 105/2008            | tones               | Projecte            | cal separar | tipus de residu |
|--------------------------|---------------------|---------------------|-------------|-----------------|
| Formigó                  | 80                  | 0,00                | <b>no</b>   | inert           |
| Maons, teules i ceràmics | 40                  | 0,00                | <b>no</b>   | inert           |
| Metalls                  | 2                   | 0,00                | <b>no</b>   | no especial     |
| Fusta                    | 1                   | 0,00                | <b>no</b>   | no especial     |
| Vidres                   | 1                   | 0,00                | <b>no</b>   | no especial     |
| Plàstics                 | 0,50                | 0,00                | <b>no</b>   | no especial     |
| Paper i cartró           | 0,50                | 0,00                | <b>no</b>   | no especial     |
| <b>Especials*</b>        | <b>inapreciable</b> | <b>inapreciable</b> | <b>si</b>   | <b>especial</b> |

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

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

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

\* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

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

|                                                                                                                     |  |  |  |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---|
| Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat |  |  |  | - |
| Instal·lacions de reciclatge i/o valorització                                                                       |  |  |  | - |
| Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció                                                    |  |  |  | - |

| Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001) |        |        |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-----------------|
| tipus de residu                                                             | gestor | adreça | codi del gestor |
| LLISTAT ANNEX                                                               |        |        |                 |
|                                                                             |        |        |                 |
|                                                                             |        |        |                 |
|                                                                             |        |        |                 |
|                                                                             |        |        |                 |
|                                                                             |        |        |                 |
|                                                                             |        |        |                 |
|                                                                             |        |        |                 |

## PRESSUPOST

|                                                       |                                                   |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu:  | Costos*                                           |
| Les previsions de separació de l'apartat de gestió i: | Classificació a obra: entre 12-16 €/m³            |
| Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%     | Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)           |
| La distància mitjana al abocador: 15 Km               | Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³   |
| Els residus especials i perillous en bidons de 200 l. | Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³ |
| Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu          | Especials**: num. transports a 200 €/transport    |
| Lloguer de contenidors inclòs en el preu              | Gestor terres: entre 5-15 €/m³                    |
| La gestió de terres inclou la seva caracterització*** | Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³      |

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

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

\*\*\* La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

| RESIDU              | Volum     | Classificació | Transport | Valoritzador / Abocador |            |
|---------------------|-----------|---------------|-----------|-------------------------|------------|
| Excavació           | m³ (+20%) | 0,00 €/m³     | 2,00 €/m³ | 0,00 €/m³               | 70,00 €/m³ |
| Terres              | -318,00   | 1000,00       | 100,00    | 0,00                    |            |
| Terres contaminades | 0,00      | -             | -         |                         | 0,00       |

| Construcció      | m³ (+35%) |      |        | runa neta | runa bruta |
|------------------|-----------|------|--------|-----------|------------|
|                  |           |      |        | 4,00 €/m³ | 4,00 €/m³  |
| Formigó          | 0,00      | 0,00 | -      | 0,00      | -          |
| Maons i ceràmics | 0,00      | 0,00 | -      | 0,00      | -          |
| Petris barrejats | 259,20    | -    | 518,40 | -         | 1.036,80   |

|                       |      |      |   |      |      |
|-----------------------|------|------|---|------|------|
| Metalls               | 0,00 | -    | - | -    | 0,00 |
| Fusta                 | 0,00 | -    | - | -    | 0,00 |
| Vidres                | 0,00 | -    | - | -    | 0,00 |
| Plàstics              | 0,00 | 0,00 | - | 0,00 | -    |
| Paper i cartró        | 0,00 | 0,00 | - | 0,00 | -    |
| Guixos i no especials | 0,00 | -    | - | -    | 0,00 |

|                     |        |      |   |   |          |
|---------------------|--------|------|---|---|----------|
| Altres              | 0,00   | 0,00 | - | - | -        |
| Perillous Especials | 217,73 | 0,00 |   |   | 9.509,12 |

0,00 618,40 0,00 10.545,92

## Elements Auxiliars

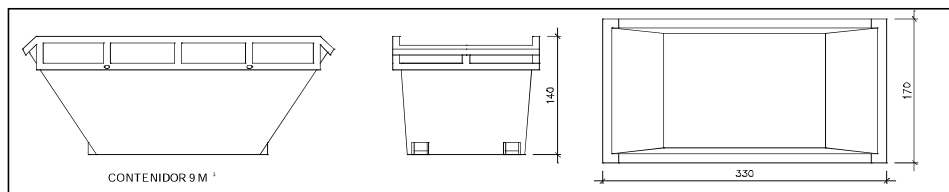
|                                                                               |      |
|-------------------------------------------------------------------------------|------|
| Casetes d'emmagatzematge                                                      | 0,00 |
| Compactadores                                                                 | 0,00 |
| Matxucadora de petris                                                         | 0,00 |
| Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.) | 0,00 |
|                                                                               | 0,00 |
|                                                                               | 0,00 |

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 11.164,32 €

El volum dels residus és de : -235,02 m³

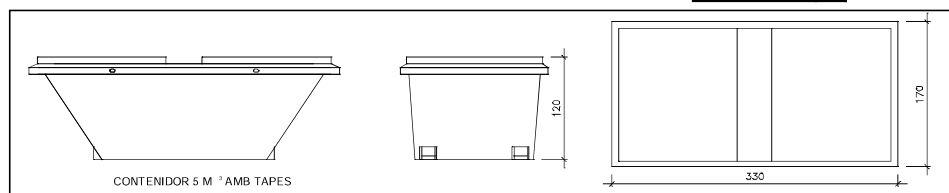
El pressupost de la gestió de residus és de : 11.075,85 euros

## DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



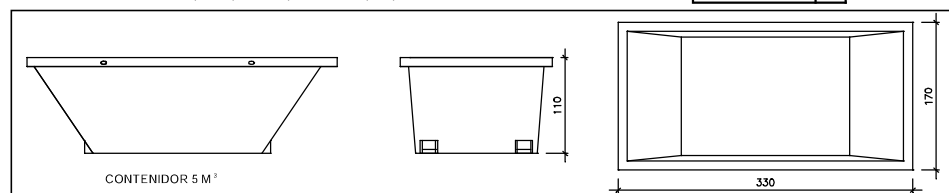
Contenidor 9 m<sup>3</sup>. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fust

unitats



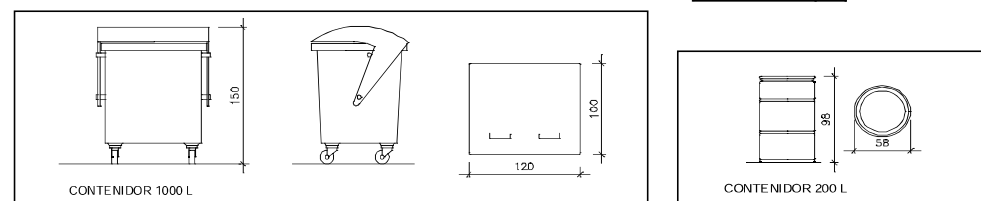
Contenidor 5 m<sup>3</sup>. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats



Contenidor 5 m<sup>3</sup>. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats

Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats

El Reial Decret 105/2008, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

|                                              |   |
|----------------------------------------------|---|
| Estudi de Seguretat i Salut                  | - |
| Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus | - |

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

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

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

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

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

## FIANÇA

## FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 161/2001

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

| Previsió inicial de l'Estudi                  | Percentatge de reducció per minimització | Previsió final de l'Estudi |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Total excavació (tones) -556,50 T             |                                          | -556,50 T                  |
| Total construcció i enderroc (tones) 396,80 T | 20,00 %                                  | 317,44 T                   |

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de **VILADEMIRES (CABANELLES)**

| Càlcul de la fiança                 |        |                |               |
|-------------------------------------|--------|----------------|---------------|
| Residus d'excavació *               | 0 T    | 11 euros/T     | 0,00 euros    |
| Residus de construcció i enderroc * | 99,2 T | 11 euros/T     | 1091,20 euros |
| PES TOTAL DELS RESIDUS              |        | 99,2 Tones     |               |
| Total fiança **                     |        | 1.091,20 euros |               |

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

\*\* Fiança mínima 150€

## **Annex núm. 3: Estudi de seguretat i salut**

## INDEX

---

### MEMÒRIA

1. OBJECTE
2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA
3. RISCOS
4. PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS
5. SENYALITZACIÓ D'OBRES
6. RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS DE SEGURETAT I SALUT APLICABLES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

### FITXES DE SEGURETAT

### PLEC DE CONDICIONS

1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ
2. SENYALITZACIÓ I TANCAMENT DE L'OBRA
3. SISTEMES I MITJANS AUXILIARS PREVENTIUS
4. SISTEMES O ELEMENTS DE SEGURETAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
5. SUBSTÀNCIES I MATERIALS PERILLOUSOS
6. RISCOS I MESURES DE PROTECCIÓ
7. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS
8. SERVEIS ASSISTENCIALS
9. VIGILANT DE SEGURETAT
10. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT
11. PLA DE SEGURETAT I SALUT





## MEMÒRIA

## **1. OBJECTE**

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es redacta en compliment del Reial Decret 1627/1997, del 24.10.97 desenvolupant la obligació del contractista d'acomplir tota la legislació i normativa referent a la Seguretat i Salut en obra, tant pel que fa al personal de la mateixa com a l'aliè, seguretat i senyalització pel tràfic interior de l'obra i extern a aquesta afectat per ella, riscos d'accidents, malalties professionals, etc., i a les instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors.

Es fa constar l'obligació que en tot cas té el contractista, de conèixer i complir aquestes disposicions encara que no se li faci notificació expressa al respecte i donar prioritat d'atenció i dedicació a la Seguretat i Salut, posant tots els medis humans i materials suficients.

## **2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA**

### **2.1. Obra**

Aquest estudi és el corresponent al projecte de PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ DE LA CARRETERA DE VILADEMIRES AL TERME MUNICIPAL DE CABANELLES. FASE 1

### **2.2. Descripció**

La descripció de l'obra és la que figura en la memòria del Projecte per la qual cosa no es considera necessària la seva repetició en aquest annex.

### **2.3. Pressupost**

El pressupost d'execució material de l'obra és de 154.472,77€#

### **2.4. Termini d'execució**

El termini d'execució previst per la realització de les obres és de DOS (2) mesos.

## 2.5. Personal previst

Segons les diferents fases de l'obra s'estima que la màxima concurrència de treballadors serà de 6 persones.

## 2.6. Unitats constructives que componen l'obra

Les principals unitats constructives que componen l'obra són les següents:

- Enderrocs
- Moviment de terres
- Pavimentació

## 3. RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi. Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

### 1.1.1. Mitjans i maquinària

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

### 1.1.2. Treballs previs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

### 1.1.3. Enderrocs

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

### 1.1.4. Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes

- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

#### 1.1.5. Rases

- Despreniment de parets de terreny.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Interferència amb conduccions elèctriques soterrades.
- Inundacions per trencament de canonades o grans pluges.
- Emanacions de gas per trencament de conduccions.
- Cops per objectes o eines.
- Caigudes d'objectes sobre els treballadors.
- Atrapaments de persones per maquinària.
- Atropellaments i cops per vehicles de paleta o maquinària.
- Afecció a edificis o estructures properes.
- Ambient pulvigen.
- Soroll.

#### 1.1.6. Drenatges i canonades

- Cops a persones pel transport en suspensió de canonades.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Bolcada o caiguda de canonades.
- Accidents del personal per manca de responsable que dirigeixi cada maniobra de càrrega i descàrrega
- Aixafaments de mans o peus en rebre i col·locar les canonades (Cops i atrapaments amb tubs).
- Caiguda de pedres i objectes.
- Atropellament per màquines i vehicle.
- Ferides amb eines manuals.
- Esfondraments de terres.
- Contacte amb línies elèctriques.
- Cremades càustiques amb el formigó.
- Esquitxades i motes als ulls.

#### 1.1.7. Fonaments

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades

- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

#### **1.1.8. Instal·lacions**

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

#### **1.1.9. Mescles Bituminoses**

- Atrapaments per maquinaria i vehicles
- Esquitxos de formigó i altres productes
- Caigudes a diferent i al mateix nivell
- Pols
- Cremades físiques i químiques
- Estres tèrmic per excés de calor
- Incendis
- Contactes tèrmics
- Sobre esforços
- Contaminants químics
- Per utilització de productes bituminosos
- Atropellament, bolcament o cops al vehicles

- Cossos estranys als ulls
- Vibracions
- Bolcament de màquines
- Sorolls

#### **1.1.10. Senyalització vertical i horitzontal**

- Atropellaments de treballadors
- Atropellaments per presència de vehicles de obra
- Xocs amb altres vehicles
- Caiguda al pujar o baixa dels vehicles
- Exposicions al soroll de la maquinària
- Cops, talls i atraments amb parts mòbils
- Cops i talls amb eines
- Sobreexforços
- Projectió de fragments durant el clavat de senyals o causades per el pas de vehicles a prop
- Cops per parts mòbils de maquinària
- Atropellaments de la maquinària
- Contactes tèrmics
- Incendis o explosions
- Intoxicació per maneig inadequat de les pintures o els seus compostos
- Intoxicació per inhalació dels vapors
- Intoxicació per contacte
- Cremades per esquitxos o contacte

#### **1.1.11. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials**

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis.
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.



- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.
- Manipulació de fibrociment (Enderrocs i/o enretirada de canonades, teules...o qualsevol altre material que contingui amiant)

### **3.1.Treballs que impliquen riscos especials**

Durant l'execució de les obres no es preveu la realització de treballs que impliquin riscos especials.

## **4. PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS**

### **4.1.Proteccions individuals**

- Cascos: per a tot el personal que participi a l'obra, inclòs els visitants.
- Guants de goma.
- Guants dielèctrics.
- Botes d'aigua.
- Botes de seguretat de lona.
- Botes dielèctriques.
- Vestits d'aigua.
- Ulleres contra impactes i antipols.
- Careta antipols.
- Protectors auditius.
- Cinyell de seguretat de subjecció.

### **4.2.Proteccions col·lectives**

- Pòrtics protectors de línies elèctriques.
- Tanques de limitació i protecció.
- Senyals de tràfic.
- Senyals de seguretat.
- Cinta d'abalisament.
- Topalls de desplaçament de vehicles.
- Banderoles de senyalització.
- Tubs de subjecció de cinyell de seguretat.

### 4.3. Formació

Tot el personal ha de rebre en ingressar a l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que aquest poguessin comportar, juntament amb les mesures de seguretat que caldrà utilitzar.

Escollint el personal més qualificat, s'impartiran cursos de socorrisme i primers auxilis, de forma que tots els grups disposin d'algun socorrista.

### 4.4. Medicina preventiva i primers auxilis

#### Farmacioles

Aquestes contindran el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

#### Assistència a accidentats

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, Mútues patronals, Mutualitats laborals, Ambulatoris, etc.), a on s'ha de transportar als accidentats per un trasllat més ràpid i efectiu.

L'obra haurà de disposar, en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als centres d'Assistència.

#### Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, que serà repetit en el període d'un any.

S'analitzarà l'aigua destinada al consum del treballadors per garantir la seva potabilitat, si no prové de la xarxa d'abastament de la població.

#### Prevenició de danys a tercers

El màxim responsable de la seguretat a l'obra, tant per al seu personal com per a tercers, serà el Coordinador, el qual vetllarà per a que es prenguin totes les mesures necessàries, independentment de que estiguin previstes en l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

## 5. SENYALITZACIÓ D'OBRES

El contractista és responsable de la senyalització de l'obra i no podrà al·legar desconeixement de la legislació i normativa a l'efecte encara que no se li hagi comunicat explícitament.

Està obligat a disposar dels medis humans i materials precisos per assegurar el seu compliment.

Els costos de Seguretat i Salut estan inclosos dins dels preus unitaris de les diferents unitats de projecte.

## 6. RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS DE SEGURETAT I SALUT APLICABLES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

- **Directiva 92/57/CEE** de 24 de Junio (DO: 26/08/92). Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles
- **RD 1627/1997** de 24 de octubre (BOE: 25/10/97). Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción. *Transposició de la Directiva 92/57/CEE. Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques*
- **Ley 31/1995** de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95). Prevención de riesgos laborales

Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

- **RD 39/1997** de 17 de enero (BOE: 31/01/97). Reglamento de los Servicios de Prevención
- **RD 485/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97). Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo
- **RD 486/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. *En el capítol 1 excloeix les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)*
- **RD 487/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores
- **RD 488/97** de 14 de abril (BOE: 23/04/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización
- **RD 664/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97). Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo
- **RD 665/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97). Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo
- **RD 773/1997** de 30 de mayo (BOE: 12/06/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
- **RD 1215/1997** de 18 de julio (BOE: 07/08/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. *Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball. Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971).*

- **O. de 20 de mayo de 1952** (BOE: 15/06/52). Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción. Modificacions: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53). O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66). *Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956*
- **O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º** (BOE: 03/02/40). Reglamento general sobre Seguridad e Higiene
- **O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II** (BOE: 05/09/70; 09/09/70). Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica. Correcció d'errades: BOE: 17/10/70
- **O. de 20 de septiembre de 1986** (BOE: 13/10/86). Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene. Correcció d'errades: BOE: 31/10/86
- **O. de 16 de diciembre de 1987** (BOE: 29/12/87). Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación
- **O. de 31 de agosto de 1987** (BOE: 18/09/87). Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado
- **O. de 23 de mayo de 1977** (BOE: 14/06/77). Reglamento de aparatos elevadores para obras. Modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)
- **O. de 28 de junio de 1988** (BOE: 07/07/88). Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras. Modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)
- **O. de 31 de octubre de 1984** (BOE: 07/11/84). Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto
- **RD 1316/1989** de 27 de octubre (BOE: 02/11/89). Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo
- **O. de 9 de marzo de 1971** (BOE: 16 i 17/03/71). Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo. Correcció d'errades: BOE: 06/04/71. Modificació: BOE: 02/11/89. *Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997*
- **O. de 12 de gener de 1998** (DOG: 27/01/98). S'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció

Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores:

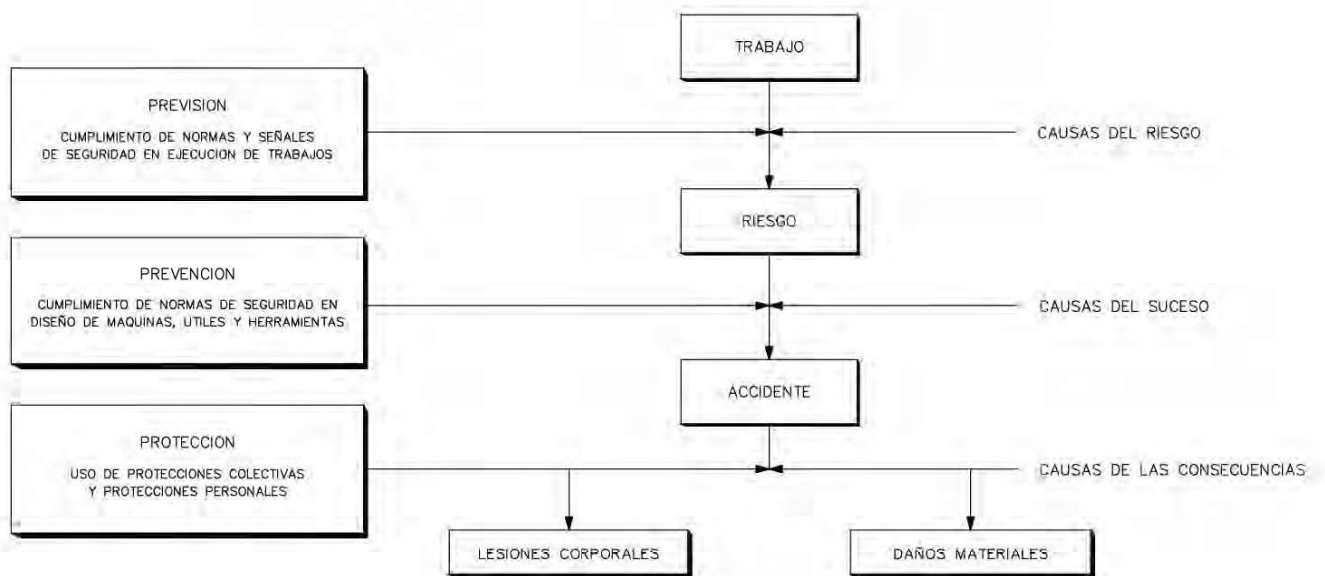
- R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores. Modificació: BOE: 24/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. Modificació: BOE: 27/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras. Modificació: BOE: 28/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales. Modificació: BOE: 29/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos. Modificació: BOE: 30/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes. Modificació: BOE: 31/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco. Modificació: BOE: 01/11/75
- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)
- RD 216/1999 de 5 de febrero sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de empresas de trabajo temporal (BOE 24-2-99).



## **FITXES DE SEGURETAT**

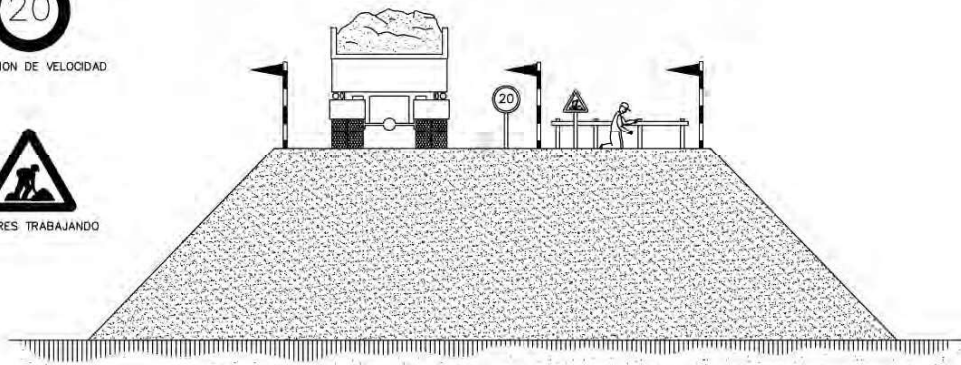
### MEDIDAS DE SEGURIDAD



### MEDIDAS DE SEGURIDAD SEGUN LA CRONOLOGIA DE UN SINIESTRO LABORAL

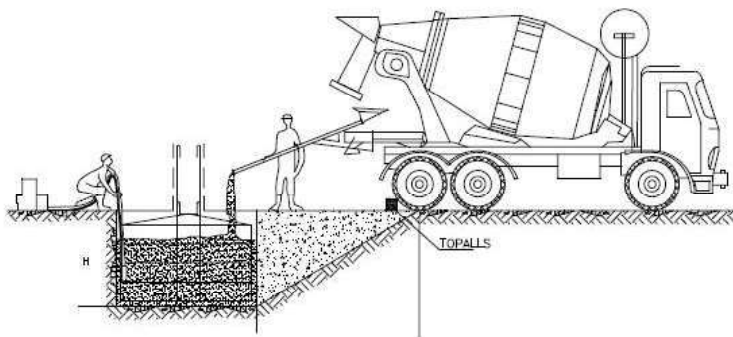


## EJECUCION DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS EN CAMINOS

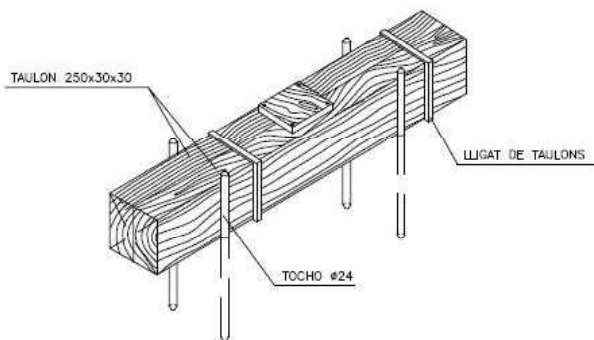


## LÍMIT DE RECLADA EN ABOCAMENT DE TERRENYS

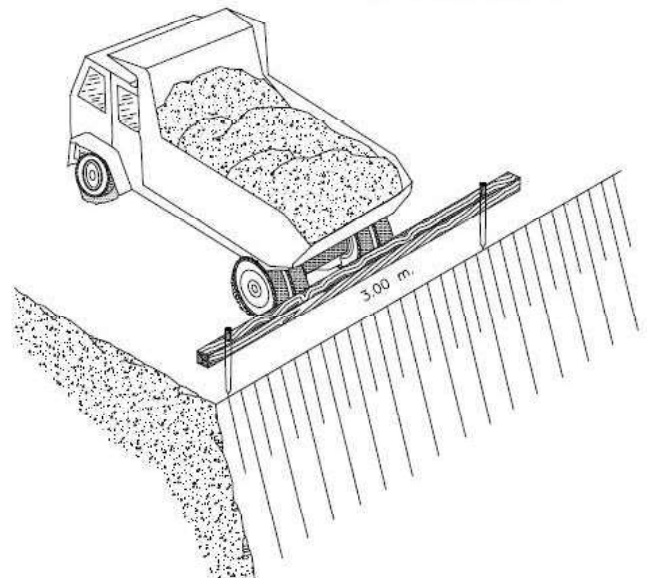
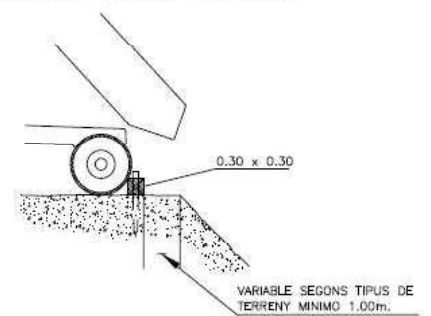
FORMIGONAT PER ABOCAMENT DIRECTE EN RASES O CIMENTACIONS



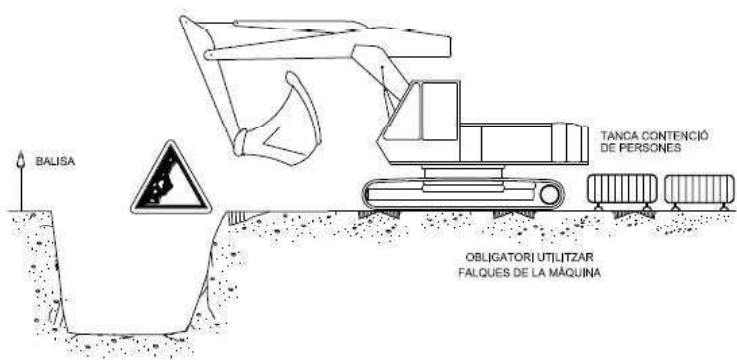
TOPALLS DE DEPLAÇAMENT DE VEHICLES



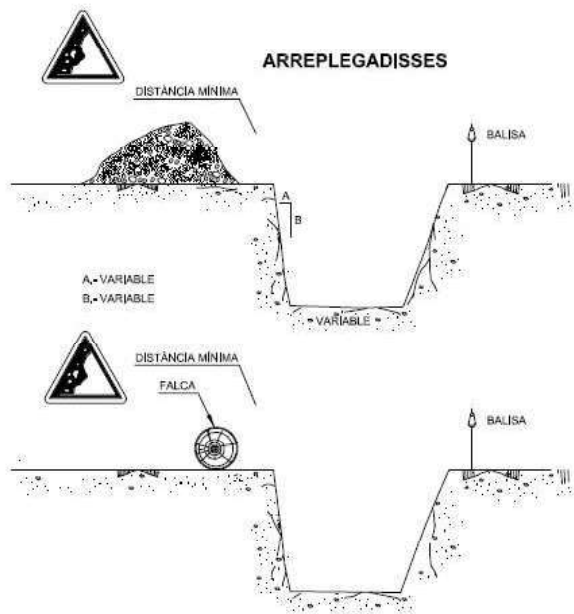
TOPALL PER A VEHICLES AUTOMÒBILS



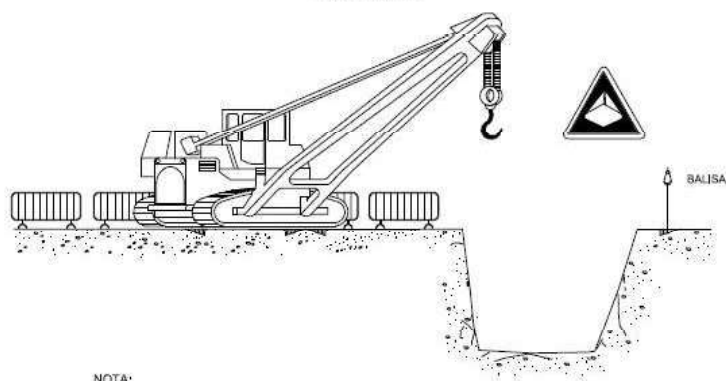
## EXCAVACIÓ



## ARREPLEGADISSES

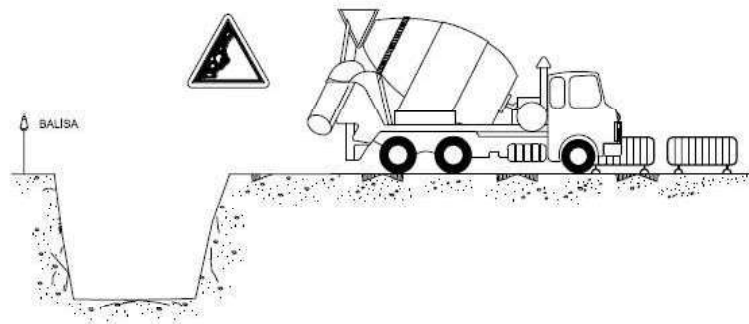


## EXCAVACIÓ

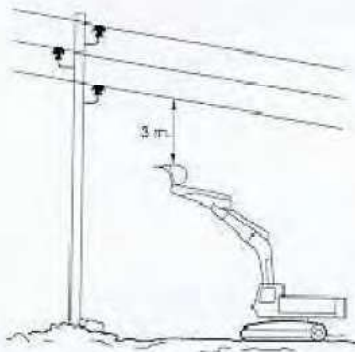


NOTA:  
LA UBICACIÓ DE LA GRUA SERÀ DETERMINADA  
DIARIAMENT PEL TÈCNIC DE SEGURETAT

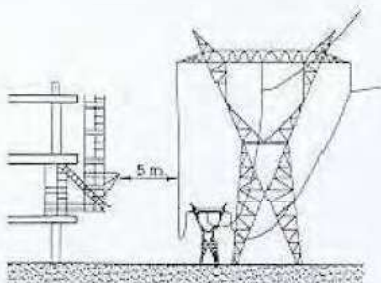
## ELEMENTS VIBRATORIS



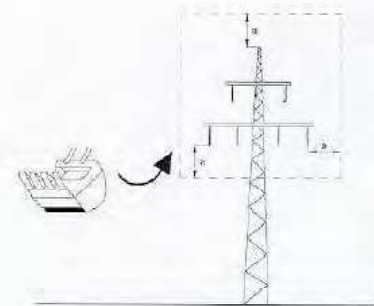
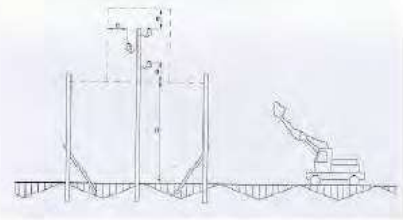
DISTÀNCIA DE SEURETAT  
(es considera sempre la posició més desfavorable)



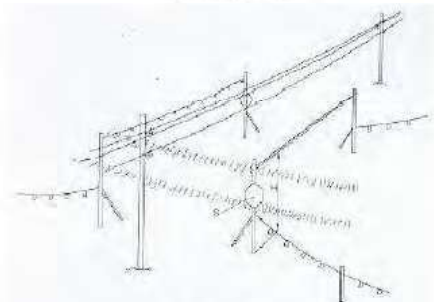
Menos de 66.000 v.



Més de 66.000 v.



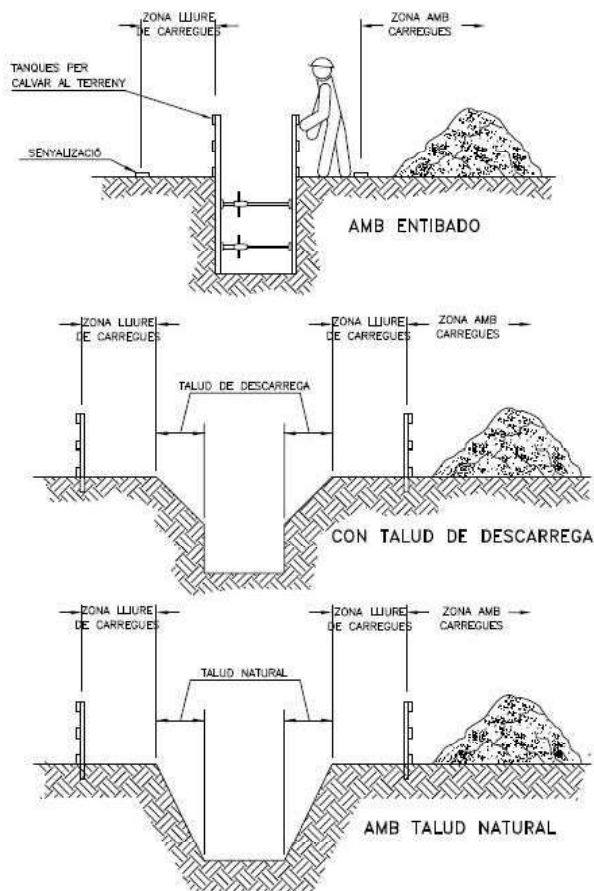
PÒRTIC DE BALISAMENT DE  
LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



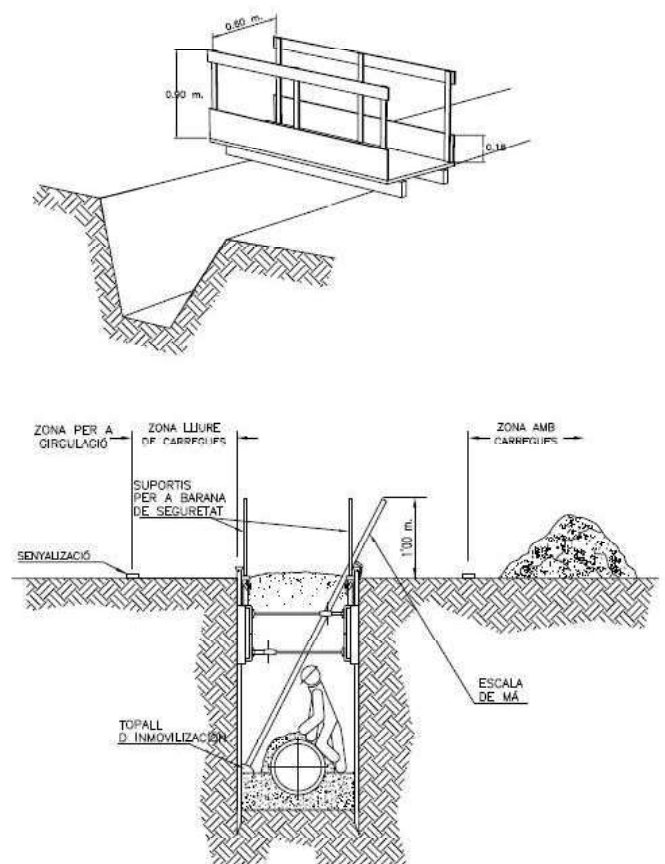
H = PASO LIBRE  
S = SENAL DE ALTURA MÁXIMA

## TREBALLS EN RASES

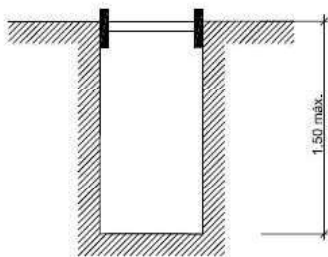
### EXCAVACIÓ DE RASES



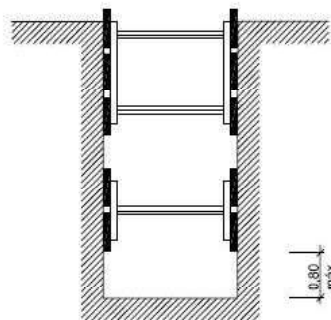
### PASSARELLA DE PROTECCIÓ



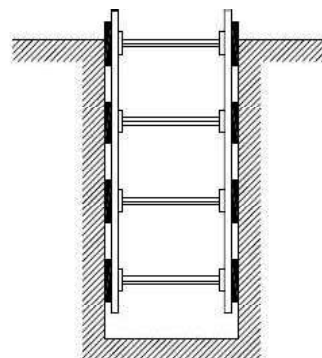
## ESQUEMA PROTECCIÓ RASES



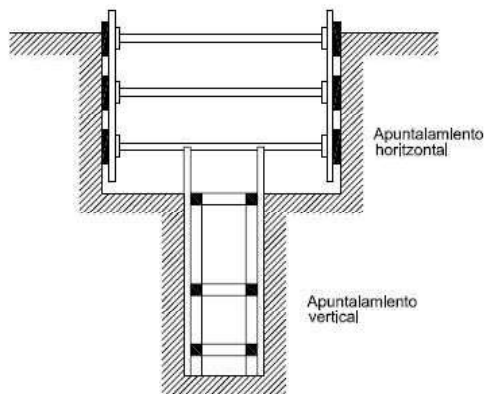
RASES SENSE APUNTALAMENT



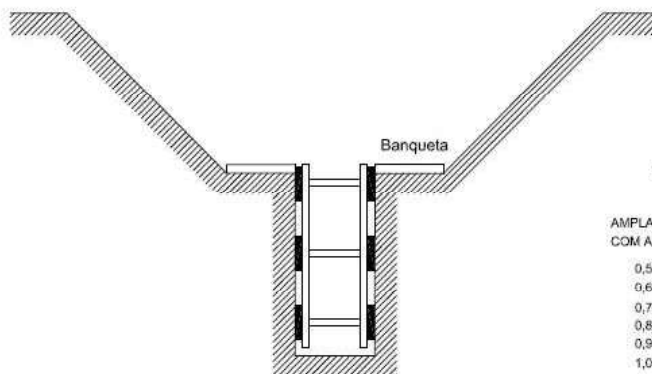
RASES AMB APUNTALAMENT  
SENSE SOBRECÀRREGA



RASES AMB APUNTALAMENT  
PER SOBRECÀRREGA



RASA PROFUNDA AMB CÀRREGUES



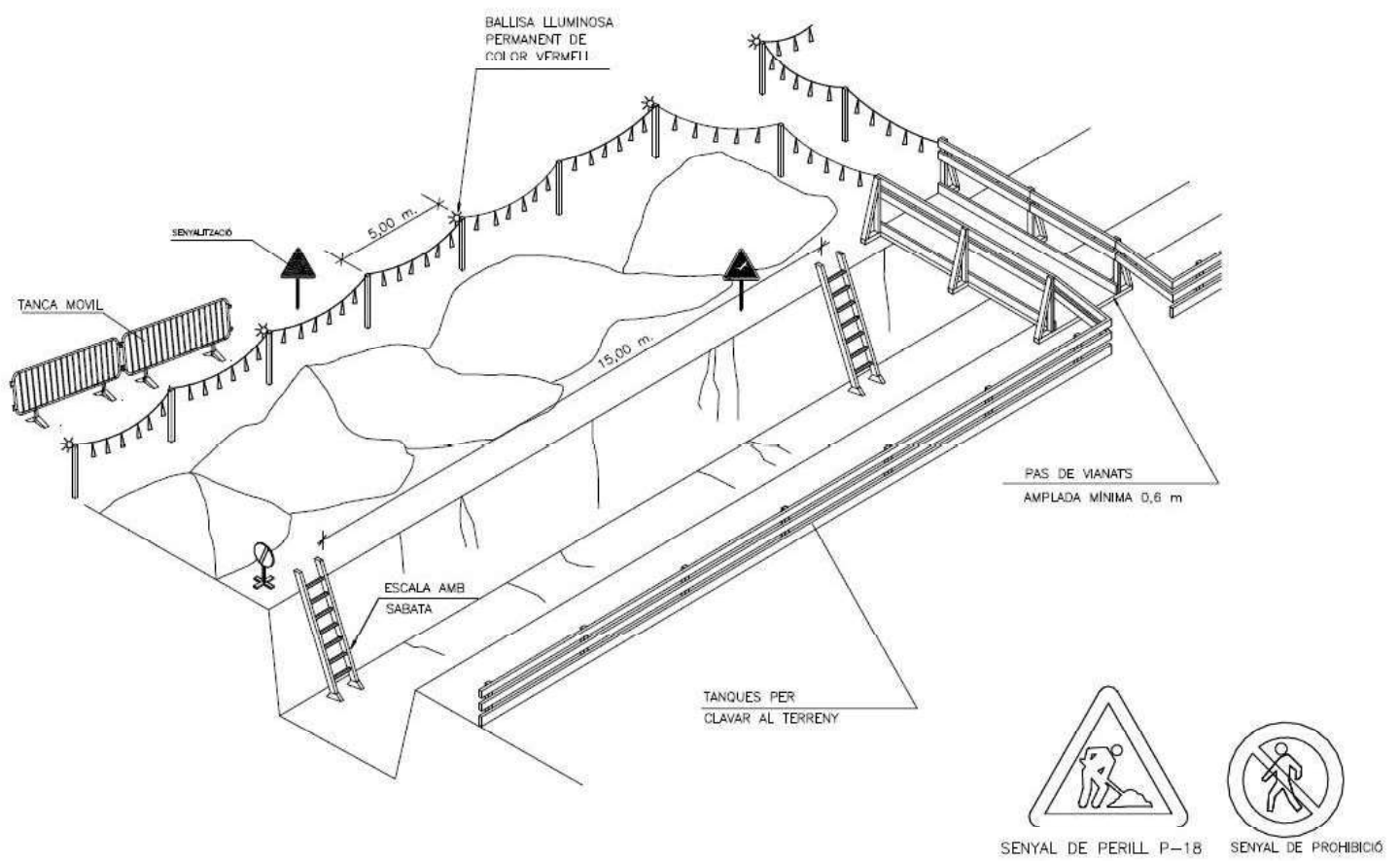
RASA AMB SOBRECÀRREGA LLEUGERA

## ESQUEMA APUNTALAMENT RASES

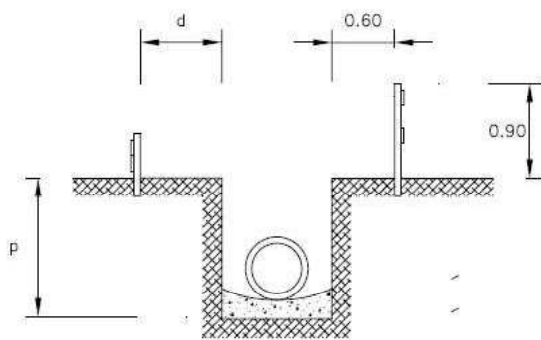
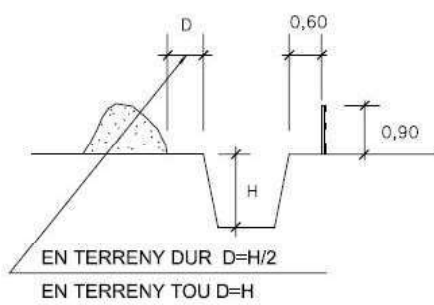
AMPLADA DE RASES EN FUNCIÓ DE LA SEVA PROFUNDITAT,  
COM A MÍNIM L'AMPLADA HA DE SER DE:

|         |                                     |
|---------|-------------------------------------|
| 0,50 m. | FINS A 1,00 m. DE PROFUNDITAT       |
| 0,65 m. | FINS A 1,50 m. DE PROFUNDITAT       |
| 0,75 m. | FINS A 2,00 m. DE PROFUNDITAT       |
| 0,80 m. | FINS A 3,00 m. DE PROFUNDITAT       |
| 0,90 m. | FINS A 4,00 m. DE PROFUNDITAT       |
| 1,00 m. | PER A MES DE 4,00 m. DE PROFUNDITAT |

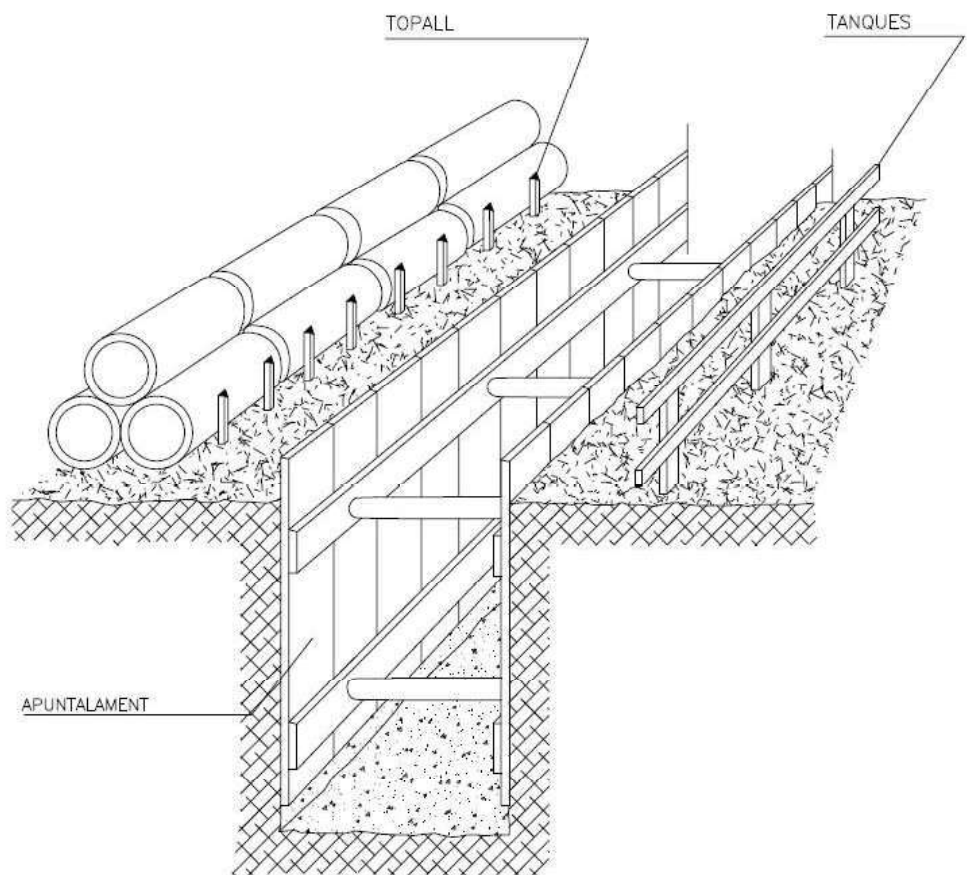
## ESQUEMA PROTECCIÓ RASES



## ESQUEMA PROTECCIÓ RASES

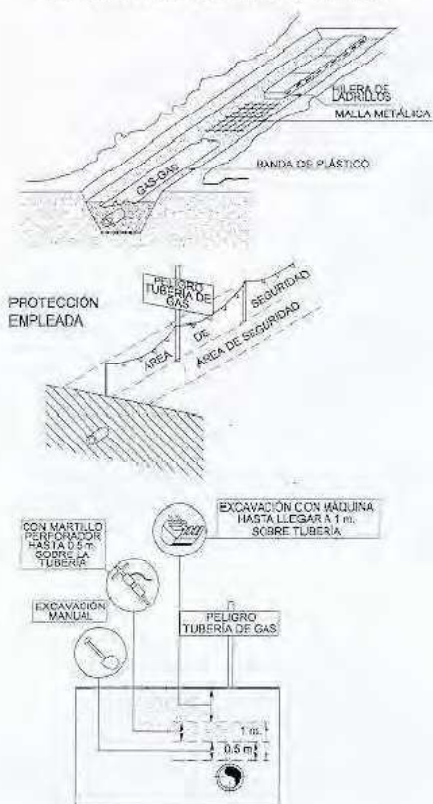


$d > p/2$   
 $d > p$  EN TERRENY TOU

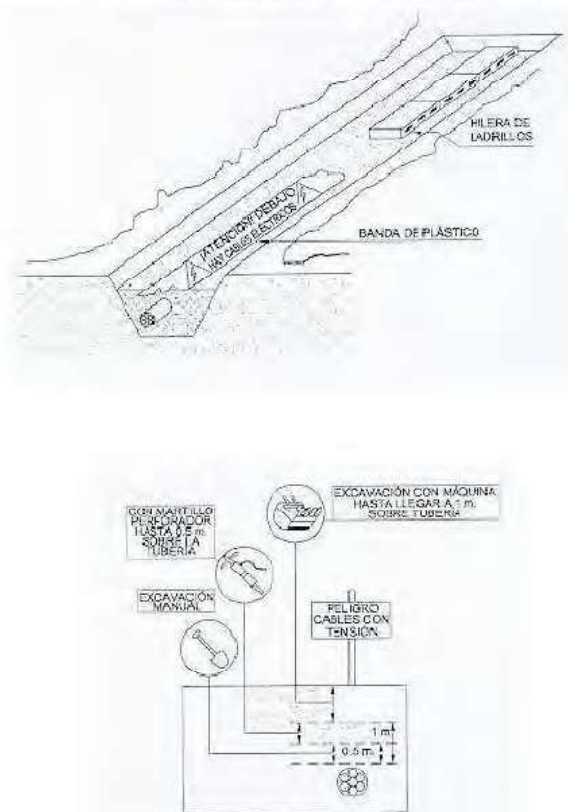




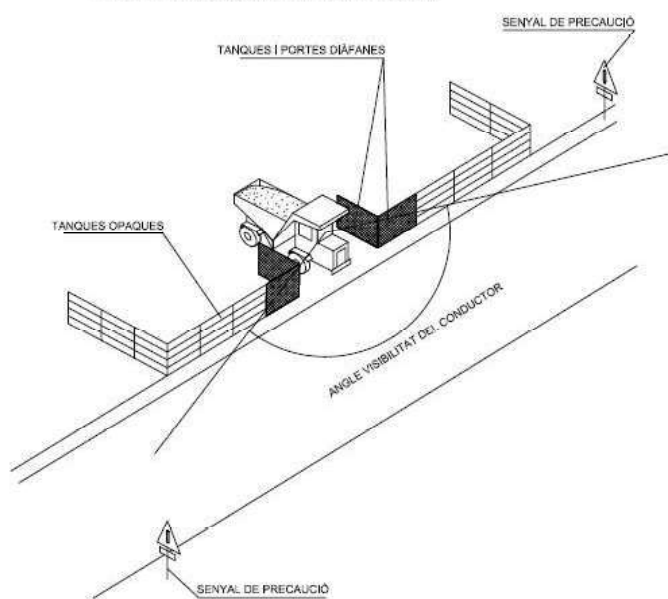
**LÍNEA DE GAS SEÑALIZACIÓN**  
(Forma más usual de señalización y protección en conductores de gas)



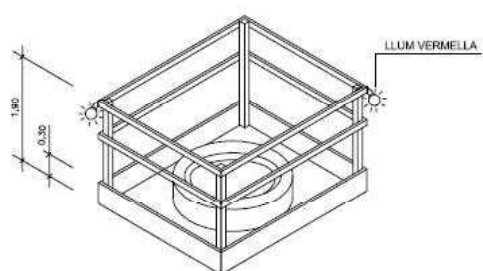
**LÍNEA ELÉCTRICA SEÑALIZACIÓN**  
(Forma más usual de señalización y protección en conductores eléctricos)



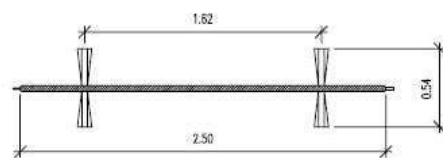
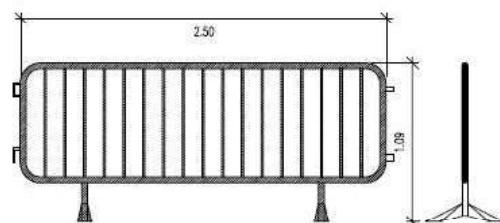
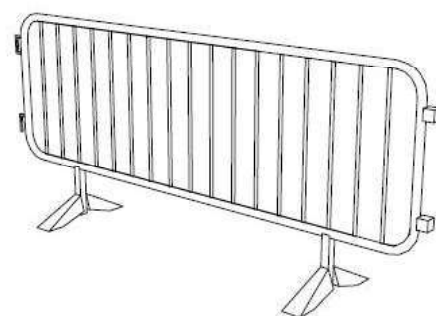
## PROTECCIONS OBERTURES



## DELIMITACIÓ ZONES TREBALL

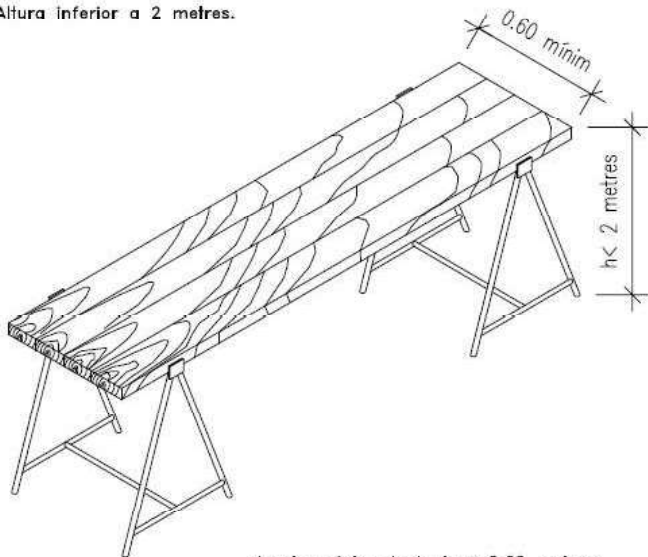


## TANCA CONTENCIÓ DE PERSONES



## BASTIDA DE BORRIQUETA

Altura inferior a 2 metres.

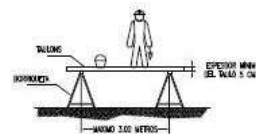
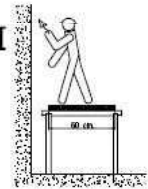


Ample mínim de taulons 0.60 metres.  
Ample recomanable de taulons 0.80 metres.

NO



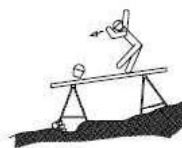
SI



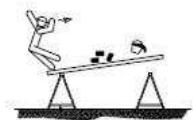
L'AMPLÀRIA MÍNIMA DE LA PLATAFORMA SERÀ DE 60 CENTÍMETRES.  
ELS TAULONS DE LA PLATAFORMA HANIRAN LLIGATS  
O S'EN SUBJECTES A LES BORRIQUETES.  
EN ALTURES SUPERIORS A 2 METRES ES DISPOSARAN  
BARANES EN TOT EL PERÍMETRE



SI LA DISTÀNCIA ENTRE BORRIQUETES ES MAJOR DE 3 METRES, EXISTEIX EL PERILL QUE ELS TAULONS DE LA PLATAFORMA PUGUIN FLEIXAR O FINIS I TOT ARRIBAR A TRENCAR-SE

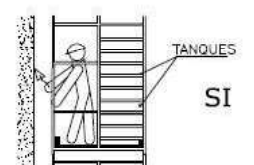
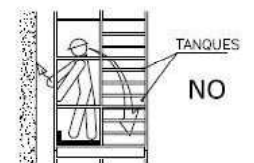
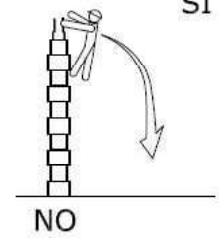
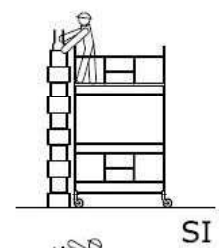
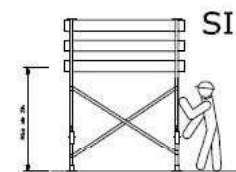
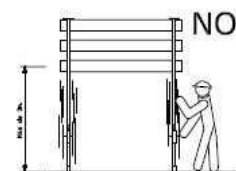
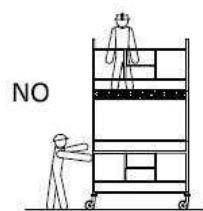
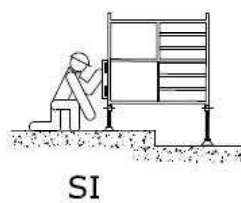
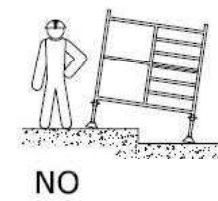
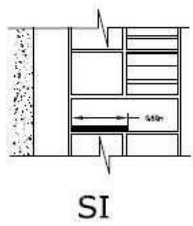
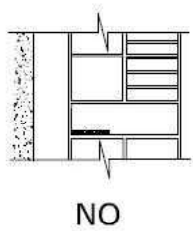


EL CONJUNT HAURÀ DE SER RESISTENT I ESTABLE.



NO APOYARSE EN CAP DELS SEUS EXTREMS

## MESURES PREVENTIVES BASTIDES





## CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

Si se quiere que no haya confusiones peligrosas cuando el maquinista o enganchador cambien de una máquina a otra y con mayor razón de un taller a otro es necesario que todo el mundo hable el mismo idioma y mande con las mismas señales.

Nada mejor para ello que seguir los movimientos que para cada operación se insertan a continuación.

1 Levantar la carga.



2 Levantar el aguilón o pluma.



3 Levantar la carga lentamente.



4 Levantar el aguilón o pluma lentamente.



5 Levantar el aguilón o pluma y bajar la carga.



6 Bajar la carga.



7 Bajar la carga lentamente.



8 Bajar el aguilón o pluma.



9 Bajar el aguilón o pluma lentamente.



10 Bajar el aguilón o pluma y levantar la carga.



11 Girar el aguilón en la dirección indicada por el dedo.



12 Avanzar en la dirección indicada por el señalista.



13 Sacar pluma.



14 Meter pluma.

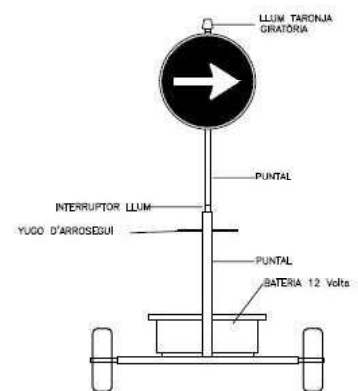


15 Parar.

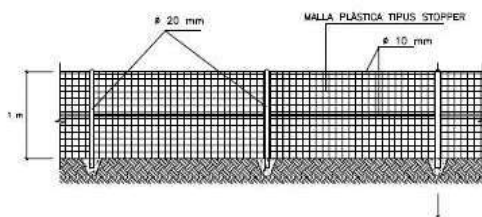
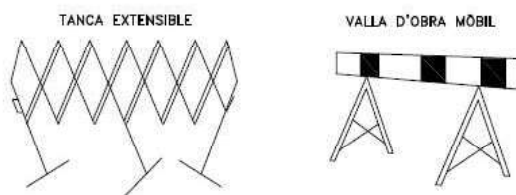
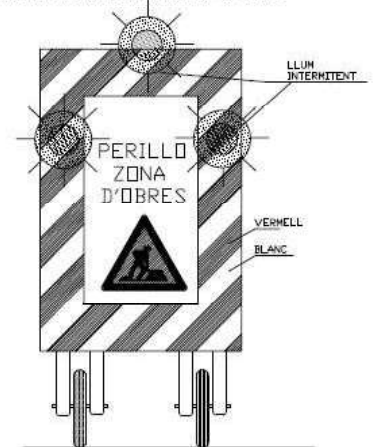


## ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ

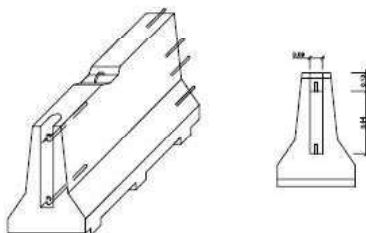
### SENYAL PORTÀTIL PER A REGULACIÓ DE TRÀFIC



### SENYAL MÒBIL D'APROXIMACIÓ A OBRES



TANCA PLÀSTICA SENYALITZACIÓ OBRA



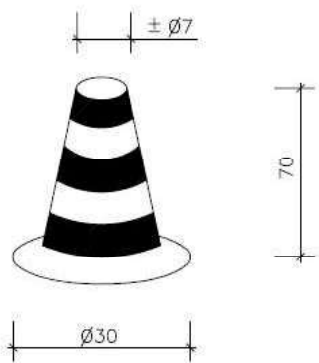
BARRERA RÍGID (PORTÀTIL)

ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ

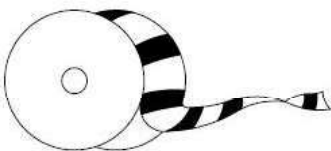
PANEL DIRECCIONAL



CON ABALISAMENT



CINTA ABALISAMENT



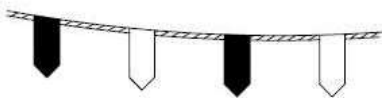
SENYAL DE PERILL  
DE MORT



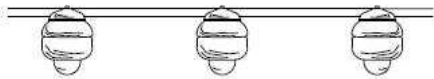
BALISA INTERMITENT  
CÈDULA FOTOELECTRICA



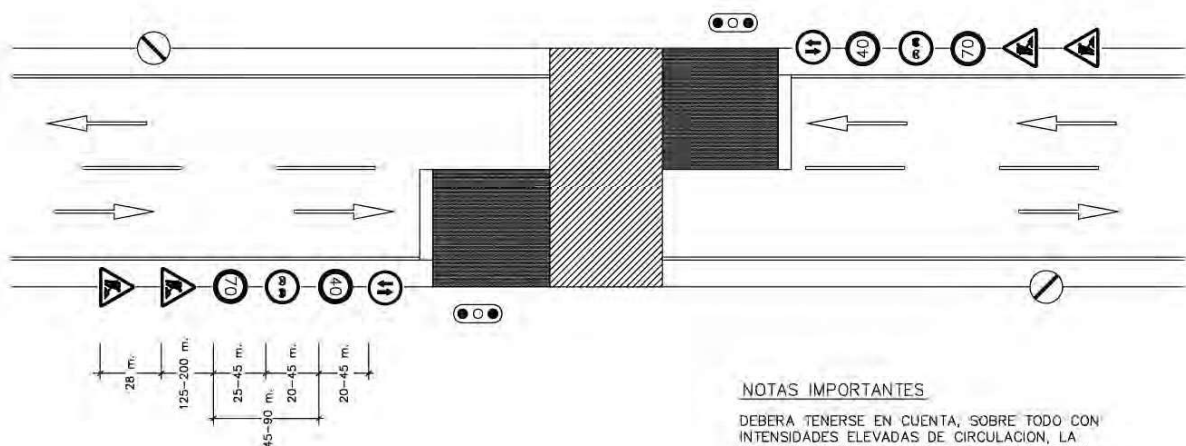
CORDÓ ABALISAMENT REFLECTANT



BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS







### VIA DE DOBLE SENTIDO DE CIRCULACION CON CALZADA UNICA Y DOS CARRILES

#### LEYENDA

-  ZONA OCUPADA POR LAS OBRAS
-  ZONA ADICIONAL EXCLUIDA A LA CIRCULACION
-  SENTIDO DE LA CIRCULACION EN EL CARRIL DE LA FLECHA
-  BORDE DE DESVIO PROVISIONAL O DE CARRIL PROVISIONAL DESVIADO
-  CIERRE DE CARRIL

#### NOTAS IMPORTANTES

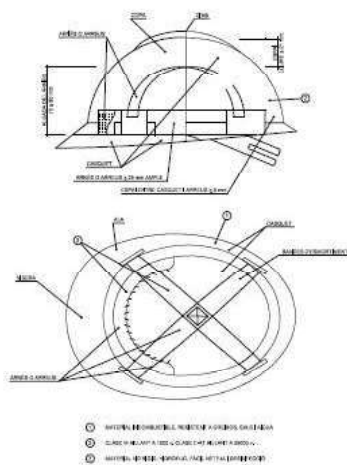
DEBERA TENERSE EN CUENTA, SOBRE TODO CON INTENSIDADES ELEVADAS DE CIRCULACION, LA PROGRESION HACIA ATRAS DE LA COLA FORMADA POR LOS VEHICULOS DETENIDOS, CUYA LONGITUD PUEDE REBASAR LA SEÑAL TP-18 Y ALCANZAR ZONAS DE VISIBILIDAD RESTRINGIDA, CON EL CONSIGUIENTE PELIGRO DE ACCIDENTES POR ALCANCE.

TENIENDO EN CUENTA LO ANTERIOR, DONDE SE CONSIDERE NECESARIO EN FUNCION DE LA VISIBILIDAD DISPONIBLE Y DE LA INTENSIDAD Y VELOCIDAD PREVISIBLE DE CIRCULACION:

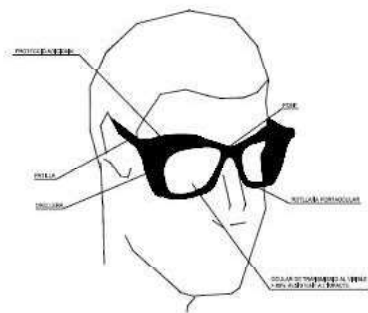
- DEBERA REAJUSTARSE LA POSICION DE LA SEÑAL TP-18 O AUMENTAR SU NUMERO PARA TENER EN CUENTA LA PRESENCIA DE LA COLA.
- DE DIA, DEBERA DISPONERSE A CADA LADO UN AGENTE CON CHALECO LUMINISCENTE PROVISTO DE SEÑAL TM-1 QUIEN DEBERA MOVERSE EN CORRESPONDENCIA CON EL FINAL DE LA COLA, PARA ADVERTIR DE SU PRESENCIA.
- DE NOCHE, DEBERA AVISARSE LA PRESENCIA DE LOS SEMAFOROS (TL-1), MEDIANTE SEÑALES TP-3 PROVISTAS DE LUCES CENTELLEANTES

## PROTECCIONS INDIVIDUALS

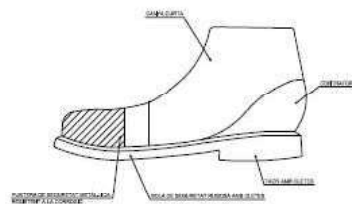
CASC DE SECURETAT NO METALIC



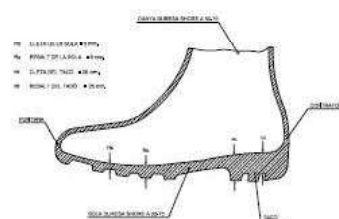
LLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL ANTI-IMPACTES.



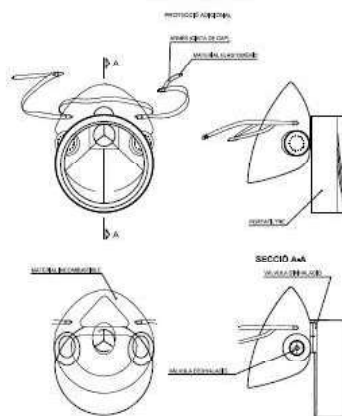
BOTA DE SEGRETAGAT CLASE III



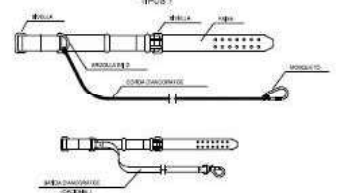
**BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT**



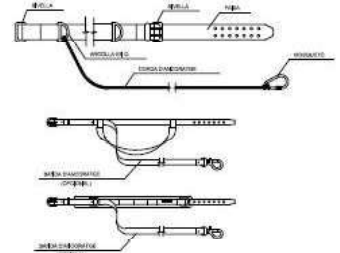
MASCARETA ANTIPOLS



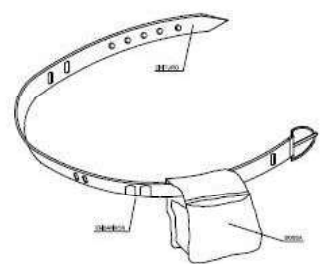
TPU3.1



**TIPS 2**

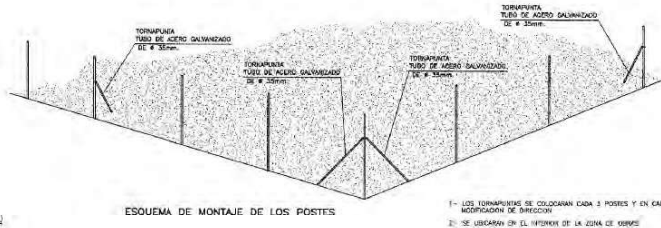
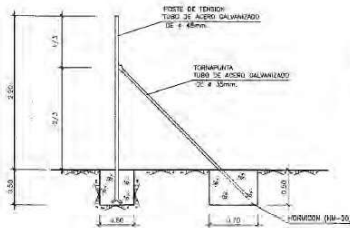
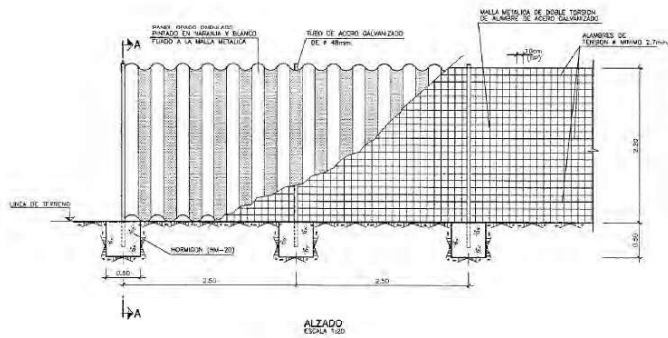


PORTAESTRIS



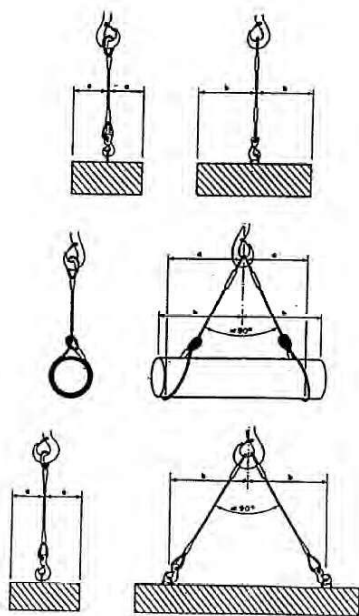
- ☐ Connect to a public network with a static IP address
- ☒ Use DHCP (default)
- ☐ Use a local network with a static IP address

# CERRAMIENTO TIPO DE ZONA DE OBRAS

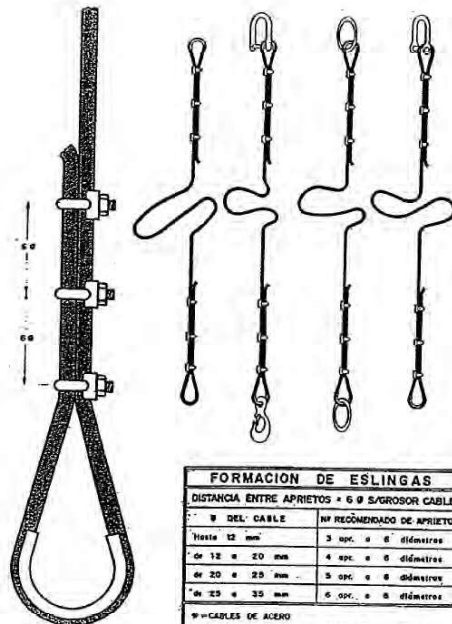


- 1- LOS TORNAPUNTA SE COLOCARAN CADA 3 POSTES Y EN CADA MODIFICACION DE DIRECCION
- 2- SE USARAN EN EL INTERIOR DE LA ZONA DE OBRAS
- 3- LAS DIFERENCIAS PRODUCIDAS EN LAS CIMENTACIONES SE CORREGIRAN MINIMAS

FORMAS DE SUSTENTACION DE CARGAS

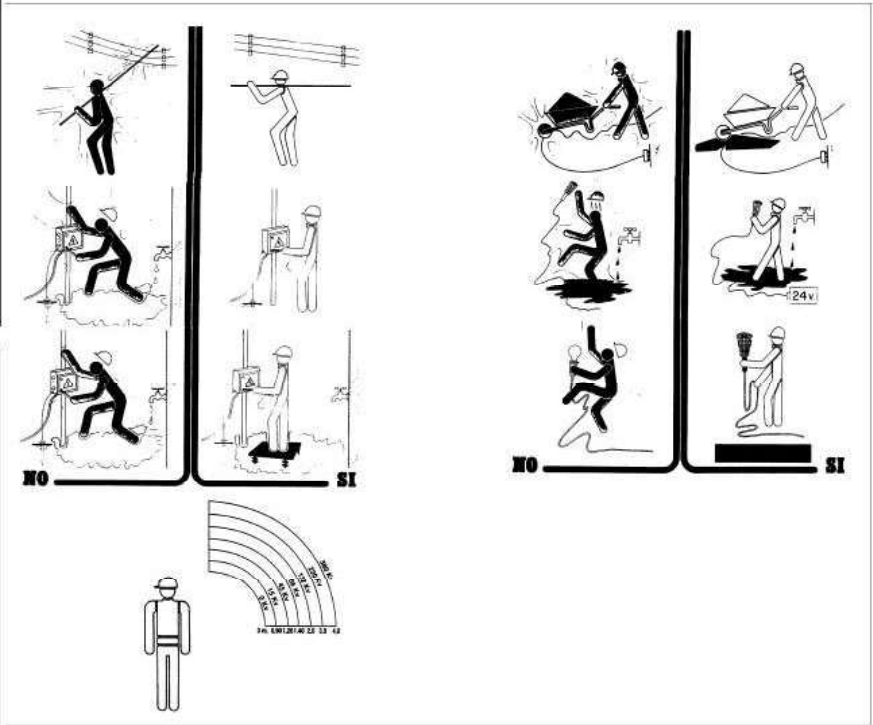
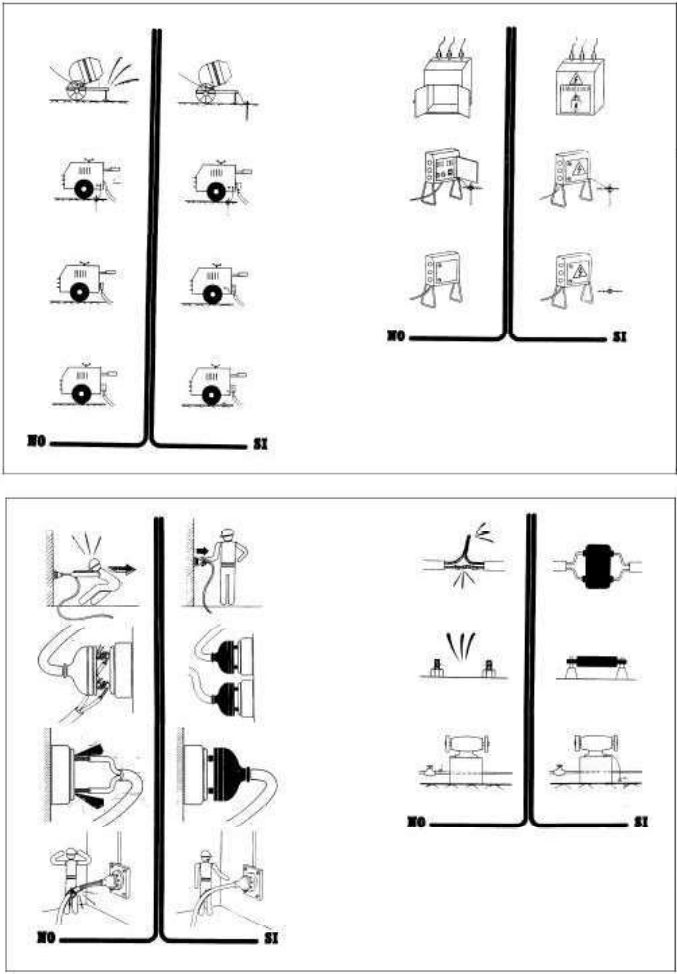


FORMACIÓN DE ESLINGAS

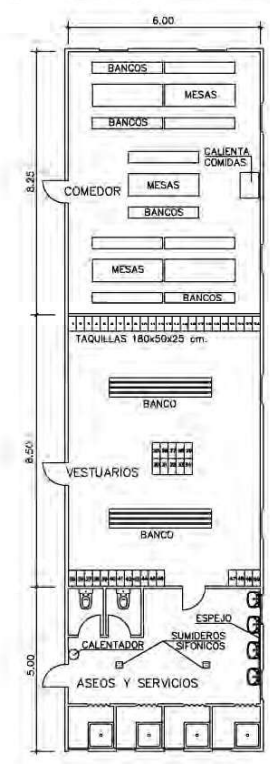


| FORMACION DE ESLINGAS                         |                            |               |
|-----------------------------------------------|----------------------------|---------------|
| DISTANCIA ENTRE APRIETOS = 6 Ø S/GROSOR CABLE |                            |               |
| Ø DEL CABLE                                   | Nº RECOMENDADO DE APRIETOS |               |
| Hasta 12 mm                                   | 3 apc.                     | Ø 6 diámetros |
| de 12 a 20 mm                                 | 4 apc.                     | Ø 6 diámetros |
| de 20 a 25 mm                                 | 5 apc.                     | Ø 6 diámetros |
| de 25 a 35 mm                                 | 6 apc.                     | Ø 6 diámetros |

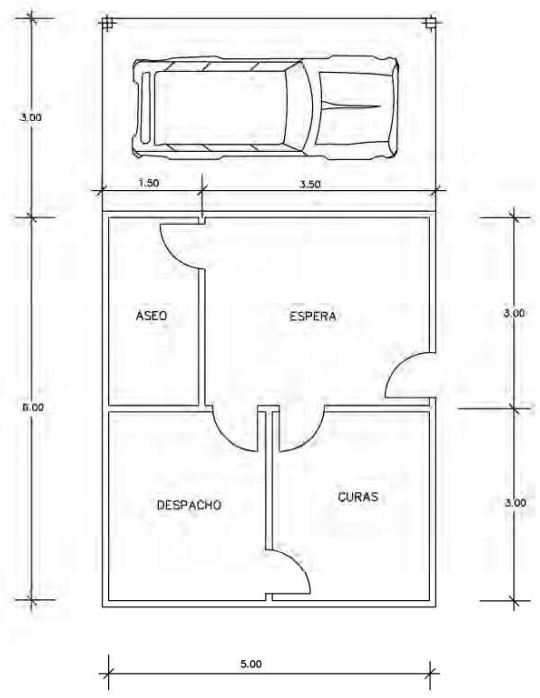
\* = CABLES DE ACERO  
 \* = LAZOS PROTEGIDOS CON FORRALLO GUARDACABOS  
 \* = PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS POR CASQUILLOS SOLDADOS



MODELO DE INSTALACION PARA COMEDOR ,  
VESTUARIOS Y SERVICIOS HIGIENICOS DE OBRA



BOTIQUIN



PLANTA

## PLEC DE CONDICIONS

## 1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes a:

- Estatut dels Treballadors
- Reglament de Seguretat i Higiene en la Indústria de la Construcció (OM 20/5/52) (BOE15/6/52) Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (OM 28/8/70) (BOE 5, 7, 8 i 9/9/70)
- Orden de 22 de marzo de 1972, por la que se modifica el anexo II de la Ordenanza del Trabajo de la construcción, vidrio y cerámica, de 28 de agosto de 1970, respecto de los niveles y categorías profesionales de porcelana electrotécnica y de porcelana y loza doméstica, de las subsecciones 6.A y 7.A, sección 10. BOE 31 de marzo de 1972.
- Orden de 28 de julio de 1972 por la que se establecen nuevas categorías y niveles de la fabricación de terrazos, en la sección séptima del anexo II de la Ordenaza de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1970. BOE 10 de octubre de 1972.
- Orden de 27 de julio de 1973 por la que se aprueban las modificaciones de determinados artículos de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica, de 28 de agosto de 1970. BOE 31 de julio de 1973.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. BOE 23 de abril de 1997.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE 21 de junio de 2001.
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de la construcció. DOGC 2565 de 27 de gener de 1998
- Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación. BOE 29 de diciembre de 1987.
- Llei de prevenció de riscos Laborals (lleí 31/1995, de 8 de novembre). BOE 10 de noviembre de 1995.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. BOE 31 de enero de 1997.
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 19 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. BOE 1 de mayo de 1998
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE 12 de junio



de 1997.

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE 7 de agosto de 1997.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. BOE 25 de octubre de 1997.
- Resolución de 30 de abril de 1998, de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del convenio colectivo general del sector de la construcción. BOE 4 de junio de 1998.
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. BOE 2 de noviembre de 1989.
- Homologació de mitjans de protecció personal dels treballadors (OM 17/5/74) (BOE 29/5/74)
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. BOE 18 de septiembre de 2002 (Vigent a partir de 18 de setembre de 2003).
- Instruccions Tècniques Complementàries.
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30 de novembre de 1988.
- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió (OM 28/11/68)
- Corrección de errores del Decreto 3151/1968 de 28 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Lineas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. BOE 8 de marzo de 1969.
- 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. BOE 1 de marzo de 2002.
- Orden de 8 de abril de 1991 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de seguridad en las máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados. BOE 11 de abril 1991.
- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas. BOE 8 de febrero de 1995.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 28 de diciembre de 1992.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condicones para la

comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 8 de marzo de 1995.

- Orden de 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 6 de marzo de 1997.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE 12 de junio de 1997.
- Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología. BOE 8 de septiembre de 2000.
- Real Decreto 1513/1991, de 11 de octubre, por el que se establecen las exigencias sobre certificados y las marcas de los cables, cadenas y ganchos. BOE 22 de octubre de 1991.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE 23 de abril de 1997.
- Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.- IC: Señalización de Obras.
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció
- RD 1403 de 9 de maig 86 BOE 8/7/86. Senyalització de Seguretat en Centres de Treball
- Obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball en els projectes d'edificació i obres públiques (Reial Decret 555/1986, 21/2/86) (BOE 21/3/86) i la seva modificació ( Reial Decret 84/1990 de 19 de gener).
- Notes Tècniques de Prevenció (NTP) de l'*Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo*
- Reglament dels Serveis de Prevenció en les Obres de construcció ( Reial Decret 39/1997, de 17 de gener).

I qualsevol altre normativa existent i vigent, obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

## 2. SENYALITZACIÓ I TANCAMENT DE L'OBRA

Caldrà delimitar tot l'àmbit de l'obra.

Les zones d'instal·lacions i recintes auxiliars de l'obra hauran de quedar delimitades i protegides des de l'inici de l'obra.

També se senyalitzaran les prohibicions i riscos que suposa l'accés i estada de les persones dins de l'obra.

Tenint en compte que durant l'execució de l'obra circularan vehicles dins de l'àmbit i per evitar accidents a tercers, es col·locaran els senyals necessaris per tal d'advertir de la sortida de camions i de limitació de velocitat.

Els accessos naturals de l'obra estaran correctament senyalitzats, tot prohibint l'accés a qualsevol persona aliena a l'obra; per tal motiu i, si s'escau, es col·locaran els tancaments necessaris.

Si la circulació d'algun carrer, carretera o zona de pas de vehicles pogués quedar afectada pels treballs, s'establirà l'oportú servei d'interrupció del trànsit, així com els senyals d'avís i d'advertència que calguin.

### **3. SISTEMES I MITJANS AUXILIARS PREVENTIUS**

Durant el transcurs de l'obra, i en les seves diferents fases, s'utilitzaran:

#### Senyals, tanques i abalisament

- senyals normalitzades de trànsit
- tanques metàl·liques de desviació de trànsit
- fita de senyalització
- cordó de abalisament reflectant
- equip de llum autònom intermitent alimentat amb piles de 12 V
- equip de abalisament lluminós amb garlandes de llums, alimentat amb piles de 12 V
- pòrtic de limitació d'alçada per a senyalització d'instal·lació elèctrica aèria
- cartells normalitzats d'indicació de riscos i prohibicions de l'obra

#### Aparells d'alarma, detectors, mesuradors i comprovadors

- alarmes acústiques i lluminoses en màquines i vehicles en moviment
- detector d'instal·lacions soterrades
- equip portàtil de lectura digital, comprovador universal d'instal·lacions de baixa tensió

#### Sistemes d'instal·lacions preventives

- il·luminació provisional de les zones de pas amb punts de llum amb transformador de 24 V

### Mitjans auxiliars preventius

- carro porta-cilindres de dipòsits de l'equip d'“oxicorte”.

## **4. SISTEMES O ELEMENTS DE SEGURETAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU**

En cas que calgui construir murs de formigó de contenció de terres i de paraments verticals en les obres de fàbrica, els encofrats utilitzats tindran incorporades les plataformes i passarel·les de treball i de servei, les baranes, escales amb “criolinas” i tapes per a forats.

Quan calgui que un treballador entri en pous o cambres de registre en servei, i tenint en compte que en aquests recintes pot existir acumulació de gasos tòxics o explosius, o manca d'oxigen, serà necessari que una persona autoritzada i entrenada faci les comprovacions pertinents per assegurar que la permanència en aquests recintes no suposa cap risc per al treballador.

## **5. SUBSTÀNCIES I MATERIALS PERILLOSO**

Si durant el transcurs de l'obra es manipulen substàncies i material amb risc per a la salut dels que els utilitzen o hi són a prop, o si existeix risc d'incendi o explosió per la manipulació i utilització d'algunes substàncies, caldrà seguir les instruccions recomanades pel fabricant o subministrador i es prendran les mesures necessàries per al seu emmagatzematge i utilització de forma que desaparegui qualsevol risc.

## **6. RISCOS I MESURES DE PROTECCIÓ**

### **6.1. Riscos**

- despreniments
- caigudes de persones al mateix o a distint nivell
- bolcada per accidents de vehicles i màquines
- atropellaments per màquines o vehicles
- atrapaments i atrapaments per màquines
- explosions
- talls i cops
- soroll
- vibracions
- projecció de partícules als ulls

- pols i gasos
- interferències amb línies elèctriques en tensió
- caiguda d'objectes i materials
- ferides punxants als peus i les mans
- esquixos de formigó als ulls
- dermatosi per ciment
- erosions i contusions en manipulació
- electrocucions
- topades i bolcades
- per utilització de productes bituminosos
- cremades
- radiacions de soldadures
- riscos elèctrics derivats de maquinària, conduccions, quadres, utillatges, etc, que utilitzen o produeixen electricitat a l'obra.
- risc d'incendi en magatzems, vehicles, encofrats de fusta, etc
- Irrupció d'aigua

## **6.2.Mesures de protecció**

Les persones que intervinguin de forma més continuada a l'obra cal que rebin informació detallada de les operacions a realitzar, utilització adequada de la màquines i mitjans auxiliars, riscos que impliquen i utilització necessària dels mitjans de protecció col·lectiva, així com del comportament que cal tenir per a combatre aquests riscos en situacions d'emergència.

## **6.3.Proteccions personals**

Tot element de protecció s'ajustarà a les Normes Tècniques Reglamentàries del Ministeri de Treball (MT).

En els casos en què no existeixi Norma d'Homologació Oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva compliran el que especifiqui la normativa vigent A més, tindrà fixat un període de vida útil, que es refusarà a la finalització d'aquest.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una

determinada peça de roba o equip, es farà la reposició d'aquesta, independentment de la durada prevista o data de lliurament.

Qualsevol peça de roba o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim per al qual fou concebut (per exemple per un accident) serà refusat i es farà la reposició al moment.

Aquelles peces de roba que pel seu ús hagin adquirit més folgances o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça de roba o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

Totes les reposicions de material personal i col·lectiu que s'hagin de dur a terme durant el transcurs de la realització de l'obra, per motius de deteriorament, mal estat, desaparició, robatori, etc, seran a càrrec del contractista.

#### **6.4. Proteccions col·lectives**

Els elements de protecció col·lectiva s'ajustaran a les característiques fonamentals següents:

- Les tanques autònomes de limitació i protecció tindran com a mínim 90 cm d'alçada, essent construïdes a base de tubs metàl·lics i amb peus per a mantenir la seva verticalitat.
- Els topalls de desplaçament de vehicles es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny per mitjà de rodons clavats a aquest, o d'una altra forma eficaç.
- Les xarxes seran de poliamida. Les seves característiques generals seran tals que compleixin, amb garantia, la funció protectora per a la qual estan previstes.
- Els elements de subjecció, cinturó de seguretat, ancoratges, suports i ancoratges de xarxes tindran suficient resistència per a suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.
- La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per a l'enllumenat de 30 A i per a força de 300 m. La resistència de les preses de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió de contacte indirecta màxima de 24 V.
- Es mesurarà la seva resistència periòdicament i, sobretot, a l'època més seca de l'any.
- Els extintors seran adequats en agent extintor i mida al tipus d'incendi previsible, i es

revisaran cada 6 mesos com a màxim.

- Els mitjans auxiliars de topografia, les cintes, banderoles, mires, etc, seran dielèctrics, atès el risc d'electrocució per les línies elèctriques i catenàries del ferrocarril.
- Les pistes per a vehicles es regaran convenientment perquè no es produeixi aixecament de pols.

## **7. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS**

Es disposarà de caseta per a magatzem, caseta d'oficines, caseta per a vestuari, serveis higiènics i caseta menjador, degudament dotats.

El vestuari tindrà armaris individuals, amb clau, seients i calefacció.

La caseta de serveis higiènics tindrà un lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per a cada deu treballadors, i un WC per a cada 25 treballadors, amb miralls i calefacció.

El menjador disposarà de taules i seients amb respatller, piques per a rentar els plats, escalfador de menjar, calefacció i un contenidor per a deixalles.

Per a la neteja i conservació d'aquests locals es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

## **8. SERVEIS ASSITENCIALS**

La farmaciola es revisarà mensualment i es farà d'immediat la reposició del material consumit.

L'empresa constructora disposarà d'un servei mèdic d'empresa propi o mancomunat.

## **9. VIGILANT DE SEGURETAT**

El nomenarà un vigilant de seguretat d'acord amb allò que preveu l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

## **10. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT**

Quan a l'obra se superin els 50 treballadors, és obligat constituir un comitè de seguretat i higiene en el treball, les obligacions i forma d'actuació del qual seran les que assenyalava l'OGSHT en el seu article núm. 8.

La seva composició serà la següent:

- President: el cap d'obra o persona que designi
- Vicepresident: el tècnic de seguretat de l'obra
- Secretari: un administratiu de l'obra
- Vocals: l'ATS i almenys 3 treballadors que pertanyin als oficis més significatius de l'obra

NOTA: Consultar el conveni col·lectiu provincial vigent pel que fa a constitució i composició del comitè de seguretat i higiene.

## **11. PLA DE SEGURETAT I SALUT**

El contractista està obligat a redactar un pla de seguretat i salut, adaptant aquest estudi als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest pla, amb el corresponent informe del coordinador de seguretat i salut durant la realització de l'obra, haurà de ser aprovat per l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.



## **Annex núm. 4: Pla d'obra**

PROJECTE D'ARRANJAMENT PROJECTE D'ARRANJAMENT DE PAVIMENTACIÓ I ARRANJAMENT DE CAMÍ RURAL A LA INTERSECCIÓ PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ DE LA CARRETERA DE VILADEMIRES AL TERME MUNICIPAL DE CABANELLES. FASE 1

| PLA D'OBRA          |          |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------|----------|---|---|---|---|---|---|---|
| Activitat           | SETMANES |   |   |   |   |   |   |   |
|                     | 1        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Reparació fronjalls |          |   |   |   |   |   |   |   |
| Pavimentació        |          |   |   |   |   |   |   |   |
| Acabats             |          |   |   |   |   |   |   |   |

## **Annex núm. 5: Justificació de preus**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

| CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                | PREU     |   |
|----------|----|---------------------------|----------|---|
| A0D-0007 | h  | Manobre                   | 25,59000 | € |
| A0E-000A | h  | Manobre especialista      | 26,46000 | € |
| A0F-000S | h  | Oficial 1a d'obra pública | 30,67000 | € |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 04/03/26

Pàg.: 2

## MAQUINÀRIA

| CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                       | PREU        |
|-----------|----|------------------------------------------------------------------|-------------|
| C111-0056 | h  | Compressor amb dos martells pneumàtics                           | 17,38000 €  |
| C113-00JJ | h  | Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica                  | 115,89000 € |
| C115-00EE | h  | Retroexcavadora amb martell trencador                            | 71,61000 €  |
| C131-005G | h  | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t                      | 91,40000 €  |
| C136-00F4 | h  | Motoanivelladora petita                                          | 104,10000 € |
| C138-00KQ | h  | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t                   | 117,42000 € |
| C139-00LJ | h  | Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t             | 215,07000 € |
| C139-00LK | h  | Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t          | 122,18000 € |
| C13C-00LP | h  | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t                     | 64,65000 €  |
| C151-002Z | h  | Camió cisterna de 8 m3                                           | 69,31000 €  |
| C154-003K | h  | Camió per a transport de 20 t                                    | 78,50000 €  |
| C154-003M | h  | Camió per a transport de 12 t                                    | 62,63000 €  |
| C170-0036 | h  | Camió cisterna per a reg asfàltic                                | 34,90000 €  |
| C173-005K | h  | Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic | 81,66000 €  |
| C174-00GD | h  | Escombradora autopropulsada                                      | 48,63000 €  |
| C175-00G4 | h  | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa                  | 64,98000 €  |
| C178-00GF | h  | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment            | 8,53000 €   |
| C20K-00DP | h  | Regle vibratori                                                  | 5,91000 €   |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 04/03/26

Pàg.: 3

## MATERIALS

| CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                             | PREU      |   |
|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| B011-05ME  | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2,40000   | € |
| B03F-05NW  | m3 | Tot-u artificial                                                                                                                                                                                                                                                                       | 24,53000  | € |
| B057-06IL  | kg | Emulsió bituminosa catiònica modificada amb polimers amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60BP3/BP2 ADH, segons UNE-EN 13808                                                                                                                                    | 0,72000   | € |
| 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                                                                                                                                                              | 0,61000   | € |
| B06F1-I2C8 | m3 | Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6                                                                                                                                                                          | 104,60000 | € |
| B0D21-07OY | m  | Tauló de fusta de pi per a 10 usos                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,50000   | € |
| B2RA-M8VV  | t  | Disposició controlada de residus no perillosos d'aglomerat asfàltic amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 03 02), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, | 16,23000  | € |
| B2RB-HFVL  | t  | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME                                                                                                                                                         | 5,84000   | € |
| B9H1-0HS6  | 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 calcari                                                                                                                     | 85,71000  | € |
| B9H1-0HSI  | t  | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 15/25(13/22) S MAM de mòdul alt, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari                                                                                          | 83,17000  | € |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                            | PREU      |
|-----------|----|---------------------------------------|-----------|
| WT28-FMEQ | m3 | Runa de paviment de mescla bituminosa |           |
|           |    | Rend.: 1,000                          | 0,00000 € |
|           |    | COST DIRECTE                          | 0,00000   |
|           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                | 0,0000    |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PREU                   |             |         |         |
|------------|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|---------|---------|
| P-1        | P2146-DJ2U | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics                                                                                                                               | Rend.: 1,000           |             | 3,70    | €       |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Unitats                | Preu        | Parcial | Import  |
| Maquinària |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |             |         |         |
|            | C115-00EE  | h  | Retroexcavadora amb martell trencador                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,048 /R x             | 71,61000 =  | 3,43728 |         |
|            | C138-00KQ  | h  | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,00221 /R x           | 117,42000 = | 0,25950 |         |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subtotal:              |             | 3,69678 | 3,69678 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %      |         | 0,00000 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | COST DIRECTE           |             |         | 3,69678 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |         | 0,00000 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |         | 3,69678 |
| P-2        | P2146-DJ2V | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics                                                                                                                               | Rend.: 1,000           |             | 4,65    | €       |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Unitats                | Preu        | Parcial | Import  |
| Maquinària |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |             |         |         |
|            | C115-00EE  | h  | Retroexcavadora amb martell trencador                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,055 /R x             | 71,61000 =  | 3,93855 |         |
|            | C13C-00LP  | h  | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,011 /R x             | 64,65000 =  | 0,71115 |         |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subtotal:              |             | 4,64970 | 4,64970 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %      |         | 0,00000 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | COST DIRECTE           |             |         | 4,64970 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |         | 0,00000 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |         | 4,64970 |
| 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           |             | 1,59    | €       |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Unitats                | Preu        | Parcial | Import  |
| Ma d'obra  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |             |         |         |
|            | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,012 /R x             | 25,59000 =  | 0,30708 |         |
|            | A0F-000S   | h  | Oficial 1a d'obra pública                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,006 /R x             | 30,67000 =  | 0,18402 |         |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subtotal:              |             | 0,49110 | 0,49110 |
| Maquinària |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |             |         |         |
|            | C111-0056  | h  | Compressor amb dos martells pneumàtics                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,006 /R x             | 17,38000 =  | 0,10428 |         |
|            | C113-00JJ  | h  | Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,006 /R x             | 115,89000 = | 0,69534 |         |
|            | C174-00GD  | h  | Escombradora autopropulsada                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,006 /R x             | 48,63000 =  | 0,29178 |         |



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                          | PREU                   |             |         |         |
|------------|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|---------|---------|
|            |            |    |                                                                                                                                                                     | Subtotal:              | 1,09140     |         | 1,09140 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                     | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %      |         | 0,00737 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                     | COST DIRECTE           |             |         | 1,58987 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                     | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |         | 0,00000 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                     | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |         | 1,58987 |
| P-4        | P214W-FEMP | m  | Tall en paviment de mescla bituminosa 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           |             | 8,85    | €       |
|            |            |    |                                                                                                                                                                     | Unitats                | Preu        | Parcial | Import  |
| Ma d'obra  |            |    |                                                                                                                                                                     |                        |             |         |         |
|            | A0E-000A   | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                | 0,250 /R x             | 26,46000 =  | 6,61500 |         |
|            |            |    |                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |             | 6,61500 | 6,61500 |
| Maquinària |            |    |                                                                                                                                                                     |                        |             |         |         |
|            | C178-00GF  | h  | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment                                                                                                               | 0,250 /R x             | 8,53000 =   | 2,13250 |         |
|            |            |    |                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |             | 2,13250 | 2,13250 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                     | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %      |         | 0,09923 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                     | COST DIRECTE           |             |         | 8,84673 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                     | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |         | 0,00000 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                     | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |         | 8,84673 |
| P-5        | P2217-55T8 | m3 | Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió                                                | Rend.: 1,000           |             | 4,64    | €       |
|            |            |    |                                                                                                                                                                     | Unitats                | Preu        | Parcial | Import  |
| Maquinària |            |    |                                                                                                                                                                     |                        |             |         |         |
|            | C139-00LK  | h  | Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t                                                                                                             | 0,038 /R x             | 122,18000 = | 4,64284 |         |
|            |            |    |                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |             | 4,64284 | 4,64284 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                     | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %      |         | 0,00000 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                     | COST DIRECTE           |             |         | 4,64284 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                     | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |         | 0,00000 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                     | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |         | 4,64284 |
| P-6        | P221C-DYZS | m3 | Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat               | Rend.: 1,000           |             | 10,00   | €       |
|            |            |    |                                                                                                                                                                     | Unitats                | Preu        | Parcial | Import  |
| Ma d'obra  |            |    |                                                                                                                                                                     |                        |             |         |         |
|            | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                             | 0,010 /R x             | 25,59000 =  | 0,25590 |         |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                    | PREU                   |             |          |          |
|------------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|----------|----------|
|            |           |    |                                                                                                                                                                               | Subtotal:              |             | 0,25590  | 0,25590  |
| Maquinària |           |    |                                                                                                                                                                               |                        |             |          |          |
|            | C139-00LJ | h  | Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t                                                                                                                          | 0,0453 /R x            | 215,07000 = | 9,74267  |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                               | Subtotal:              |             | 9,74267  | 9,74267  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                               | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %      |          | 0,00384  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                               | COST DIRECTE           |             |          | 10,00241 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                               | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |          | 0,00000  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                               | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |          | 10,00241 |
| P-7        | P2R4-VSS3 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km | Rend.: 1,000           |             | 8,67     | €        |
|            |           |    |                                                                                                                                                                               | Unitats                | Preu        | Parcial  | Import   |
| Maquinària |           |    |                                                                                                                                                                               |                        |             |          |          |
|            | C138-00KQ | h  | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t                                                                                                                                | 0,007 /R x             | 117,42000 = | 0,82194  |          |
|            | C154-003K | h  | Camió per a transport de 20 t                                                                                                                                                 | 0,100 /R x             | 78,50000 =  | 7,85000  |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                               | Subtotal:              |             | 8,67194  | 8,67194  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                               | DESPESES AUXILIARS     | 1,00 %      |          | 0,00000  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                               | COST DIRECTE           |             |          | 8,67194  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                               | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |          | 0,00000  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                               | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |          | 8,67194  |
|            | P2R4-VSSM | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km             | Rend.: 1,000           |             | 12,22    | €        |
|            |           |    |                                                                                                                                                                               | Unitats                | Preu        | Parcial  | Import   |
| Maquinària |           |    |                                                                                                                                                                               |                        |             |          |          |
|            | C154-003M | h  | Camió per a transport de 12 t                                                                                                                                                 | 0,167 /R x             | 62,63000 =  | 10,45921 |          |
|            | C139-00LJ | h  | Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t                                                                                                                          | 0,0082 /R x            | 215,07000 = | 1,76357  |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                               | Subtotal:              |             | 12,22278 | 12,22278 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                               | DESPESES AUXILIARS     | 1,00 %      |          | 0,00000  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                               | COST DIRECTE           |             |          | 12,22278 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                               | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |          | 0,00000  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                               | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |          | 12,22278 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                             | PREU                   |             |          |          |
|------------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|----------|----------|
| P-8        | P2R6-4I48 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km                                                                            | Rend.: 1,000           |             | 10,16    | €        |
| Maquinària |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Unitats                | Preu        | Parcial  | Import   |
|            | C154-003K | h  | Camió per a transport de 20 t                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,119 /R x             | 78,50000 =  | 9,34150  |          |
|            | C138-00KQ | h  | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t                                                                                                                                                                                                                                         | 0,007 /R x             | 117,42000 = | 0,82194  |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Subtotal:              |             | 10,16344 | 10,16344 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | DESPESES AUXILIARS     | 1,00 %      |          | 0,00000  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | COST DIRECTE           |             |          | 10,16344 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |          | 0,00000  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |          | 10,16344 |
| P-9        | P2RA-M8VT | m3 | Disposició controlada de residus no perillosos d'aglomerat asfàltic amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 03 02), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, | Rend.: 1,000           |             | 23,53    | €        |
| Materials  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Unitats                | Preu        | Parcial  | Import   |
|            | B2RA-M8VV | t  | Disposició controlada de residus no perillosos d'aglomerat asfàltic amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 03 02), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, | 1,450 x                | 16,23000 =  | 23,53350 |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Subtotal:              |             | 23,53350 | 23,53350 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | COST DIRECTE           |             |          | 23,53350 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |          | 0,00000  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |          | 23,53350 |
| P-10       | P2RB-HG0V | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME                                                                                                                                                         | Rend.: 1,000           |             | 9,34     | €        |
| Materials  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Unitats                | Preu        | Parcial  | Import   |
|            | B2RB-HFVL | t  | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME                                                                                                                                                         | 1,600 x                | 5,84000 =   | 9,34400  |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Subtotal:              |             | 9,34400  | 9,34400  |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                   | PREU                   |             |           |          |
|------------|------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|-----------|----------|
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE           |             | 9,34400   |          |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES INDIRECTES    |             | 0,00 %    | 0,00000  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                              | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             | 9,34400   |          |
| P-11       | P92A-DX8F  | m3 | Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM                                                                                                                                                                               | Rend.: 2,570           |             | 32,35     | €        |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                              | Unitats                | Preu        | Parcial   | Import   |
| Ma d'obra  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |             |           |          |
|            | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,050 /R x             | 25,59000 =  | 0,49786   |          |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:              |             | 0,49786   | 0,49786  |
| Maquinària |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |             |           |          |
|            | C151-002Z  | h  | Camió cisterna de 8 m3                                                                                                                                                                                                                                       | 0,025 /R x             | 69,31000 =  | 0,67422   |          |
|            | C136-00F4  | h  | Motoanivelladora petita                                                                                                                                                                                                                                      | 0,035 /R x             | 104,10000 = | 1,41770   |          |
|            | C131-005G  | h  | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t                                                                                                                                                                                                                  | 0,040 /R x             | 91,40000 =  | 1,42257   |          |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:              |             | 3,51449   | 3,51449  |
| Materials  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |             |           |          |
|            | B03F-05NW  | m3 | Tot-u artificial                                                                                                                                                                                                                                             | 1,150 x                | 24,53000 =  | 28,20950  |          |
|            | B011-05ME  | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,050 x                | 2,40000 =   | 0,12000   |          |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:              |             | 28,32950  | 28,32950 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES AUXILIARS     |             | 1,50 %    | 0,00747  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE           |             | 32,34932  |          |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES INDIRECTES    |             | 0,00 %    | 0,00000  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                              | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             | 32,34932  |          |
| P-12       | P931-10RP7 | m3 | Base de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, inclouent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació | Rend.: 1,000           |             | 127,27    | €        |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                              | Unitats                | Preu        | Parcial   | Import   |
| Ma d'obra  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |             |           |          |
|            | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,450 /R x             | 25,59000 =  | 11,51550  |          |
|            | A0F-000S   | h  | Oficial 1a d'obra pública                                                                                                                                                                                                                                    | 0,150 /R x             | 30,67000 =  | 4,60050   |          |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:              |             | 16,11600  | 16,11600 |
| Maquinària |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |             |           |          |
|            | C20K-00DP  | h  | Regle vibratori                                                                                                                                                                                                                                              | 0,150 /R x             | 5,91000 =   | 0,88650   |          |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:              |             | 0,88650   | 0,88650  |
| Materials  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |             |           |          |
|            | B06F1-I2C8 | m3 | Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6                                                                                                                                                | 1,050 x                | 104,60000 = | 109,83000 |          |
|            | B0D21-07O  | m  | Tauló de fusta de pi per a 10 usos                                                                                                                                                                                                                           | 0,400 x                | 0,50000 =   | 0,20000   |          |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                          | PREU                   |            |           |          |
|------------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|-----------|----------|
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              | 110,03000  | 110,03000 |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                     | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     | 0,24174   |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                     | COST DIRECTE           |            | 127,27424 |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                     | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     | 0,00000   |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                     | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            | 127,27424 |          |
| P-13       | P9H5-E82U | t  | Paviment de 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 calcari, estesa i compactada | Rend.: 1,000           |            | 90,33     | €        |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                     | Unitats                | Preu       | Parcial   | Import   |
| Ma d'obra  |           |    |                                                                                                                                                                                                     |                        |            |           |          |
|            | A0F-000S  | h  | Oficial 1a d'obra pública                                                                                                                                                                           | 0,016 /R x             | 30,67000 = | 0,49072   |          |
|            | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                                                             | 0,072 /R x             | 25,59000 = | 1,84248   |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |            | 2,33320   | 2,33320  |
| Maquinària |           |    |                                                                                                                                                                                                     |                        |            |           |          |
|            | C131-005G | h  | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t                                                                                                                                                         | 0,010 /R x             | 91,40000 = | 0,91400   |          |
|            | C173-005K | h  | Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic                                                                                                                                    | 0,010 /R x             | 81,66000 = | 0,81660   |          |
|            | C175-00G4 | h  | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa                                                                                                                                                     | 0,008 /R x             | 64,98000 = | 0,51984   |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |            | 2,25044   | 2,25044  |
| Materials  |           |    |                                                                                                                                                                                                     |                        |            |           |          |
|            | B9H1-0HS6 | 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 calcari                                  | 1,000 x                | 85,71000 = | 85,71000  |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |            | 85,71000  | 85,71000 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                     | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     | 0,03500   |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                     | COST DIRECTE           |            | 90,32864  |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                     | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     | 0,00000   |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                     | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            | 90,32864  |          |

|            |           |   |                                                                                                                                                                                                                                |              |            |         |         |
|------------|-----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|---------|---------|
| P-14       | P9H5-E835 | t | Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 22 bin B 15/25(13/22) S MAM de mòdul alt, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada | Rend.: 1,000 |            | 87,79   | €       |
|            |           |   |                                                                                                                                                                                                                                | Unitats      | Preu       | Parcial | Import  |
| Ma d'obra  |           |   |                                                                                                                                                                                                                                |              |            |         |         |
|            | A0D-0007  | h | Manobre                                                                                                                                                                                                                        | 0,072 /R x   | 25,59000 = | 1,84248 |         |
|            | A0F-000S  | h | Oficial 1a d'obra pública                                                                                                                                                                                                      | 0,016 /R x   | 30,67000 = | 0,49072 |         |
|            |           |   |                                                                                                                                                                                                                                | Subtotal:    |            | 2,33320 | 2,33320 |
| Maquinària |           |   |                                                                                                                                                                                                                                |              |            |         |         |
|            | C175-00G4 | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa                                                                                                                                                                                | 0,008 /R x   | 64,98000 = | 0,51984 |         |



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                          |              |      |          |   | PREU        |
|-----------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|----------|---|-------------|
|           | C174-00GD | h  | Escombradora autopropulsada                                                                                                                         | 0,0005       | /R x | 48,63000 | = | 0,00928     |
|           | C170-0036 | h  | Camió cisterna per a reg asfàltic                                                                                                                   | 0,003        | /R x | 34,90000 | = | 0,03996     |
|           |           |    | Subtotal:                                                                                                                                           |              |      |          |   | 0,04924     |
|           |           |    |                                                                                                                                                     |              |      |          |   | 0,04924     |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                     |              |      |          |   |             |
|           | B057-06IL | kg | Emulsió bituminosa catiónica modificada amb polimers amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60BP3/BP2 ADH, segons UNE-EN 13808 | 1,000        | x    | 0,72000  | = | 0,72000     |
|           |           |    | Subtotal:                                                                                                                                           |              |      |          |   | 0,72000     |
|           |           |    |                                                                                                                                                     |              |      |          |   | 0,72000     |
|           |           |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                  |              | 1,50 | %        |   | 0,00045     |
|           |           |    | COST DIRECTE                                                                                                                                        |              |      |          |   | 0,79999     |
|           |           |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                 |              | 0,00 | %        |   | 0,00000     |
|           |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                              |              |      |          |   | 0,79999     |
|           |           |    |                                                                                                                                                     |              |      |          |   |             |
| P-17      | PASA      | pa | Partida alçada per serveis afectats                                                                                                                 | Rend.: 1,000 |      |          |   | 2.000,00 €  |
|           |           |    | COST DIRECTE                                                                                                                                        |              |      |          |   | 2.000,00000 |
|           |           |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                 |              | 0,00 | %        |   | 0,00000     |
|           |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                              |              |      |          |   | 2.000,0000  |
|           |           |    |                                                                                                                                                     |              |      |          |   |             |
| P-18      | PSIS      | u  | Partida cobrament íntegre seguretat i salut                                                                                                         | Rend.: 1,000 |      |          |   | 1.500,00 €  |
|           |           |    | COST DIRECTE                                                                                                                                        |              |      |          |   | 1.500,00000 |
|           |           |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                 |              | 0,00 | %        |   | 0,00000     |
|           |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                              |              |      |          |   | 1.500,0000  |

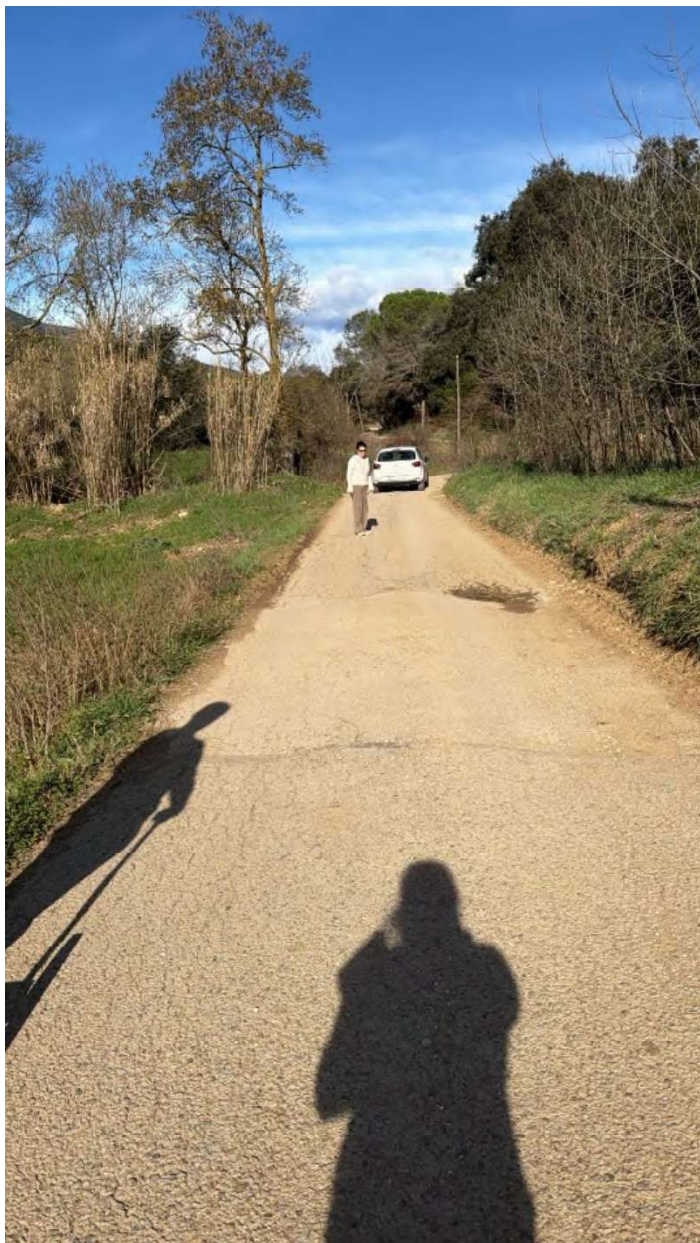
## **Annex núm. 6: Reportatge fotogràfic**



**F1**

**T2 - Estructural**

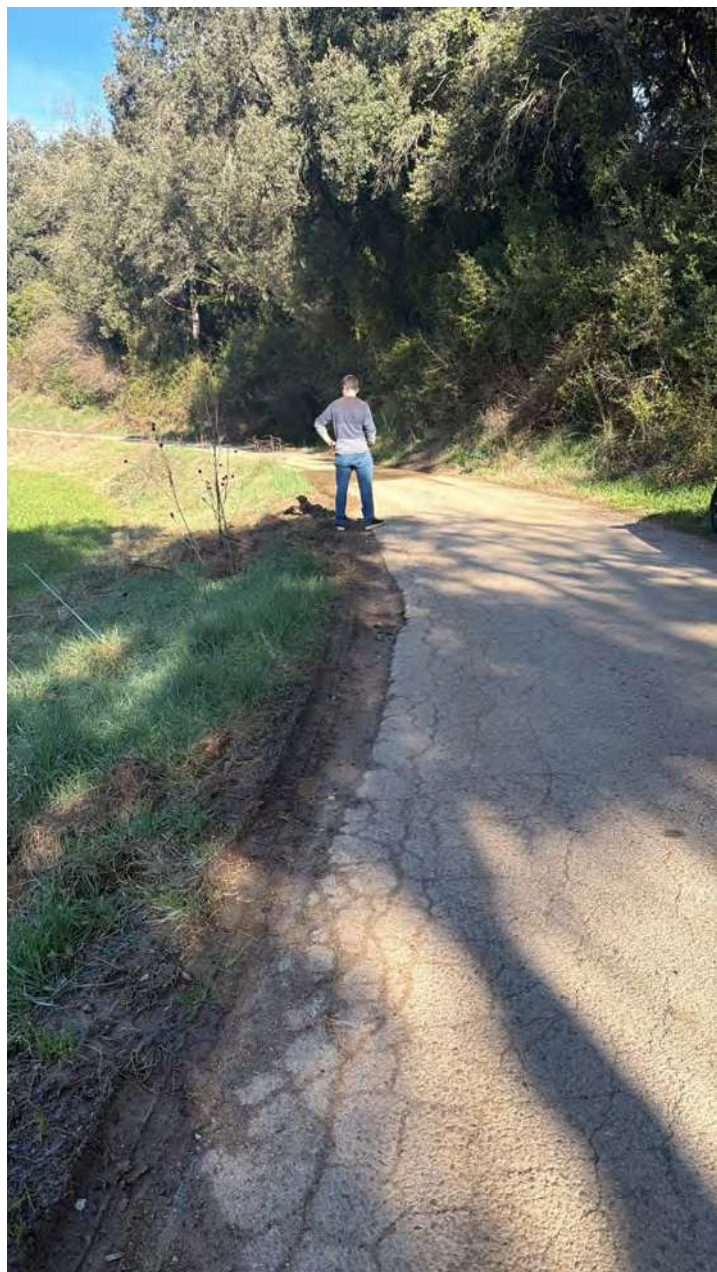
**Superfície: 36,61 m2**



F2

T1 – Superficial

Superfície: 35.14 m2



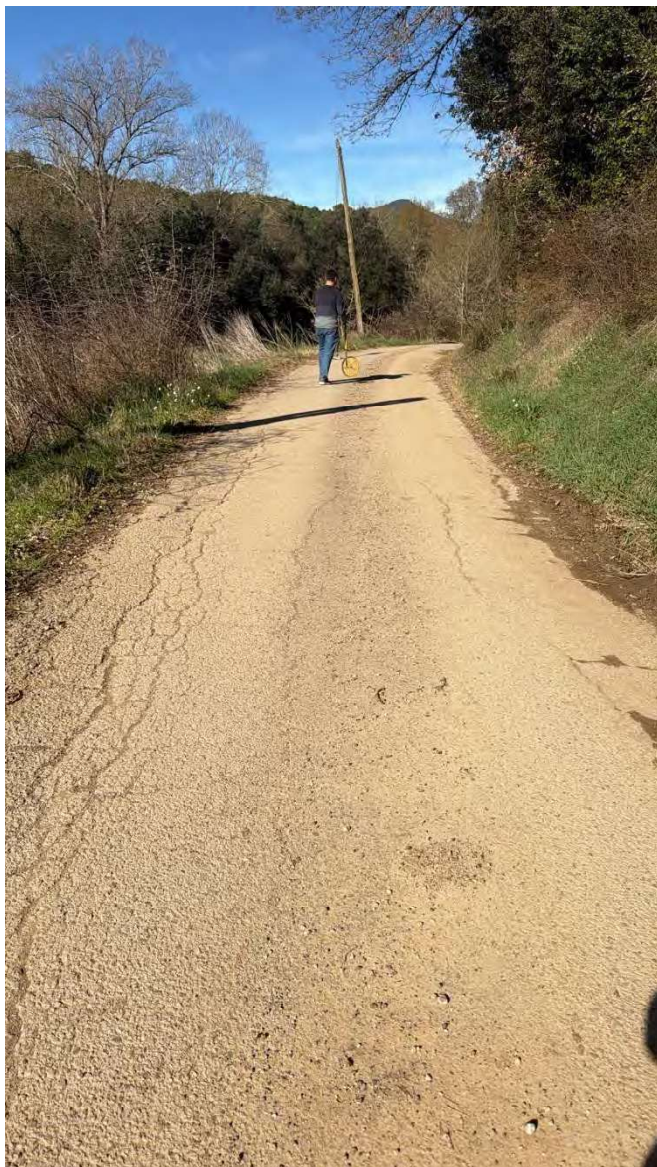


## F3

### F3.1.

T1- Superficial

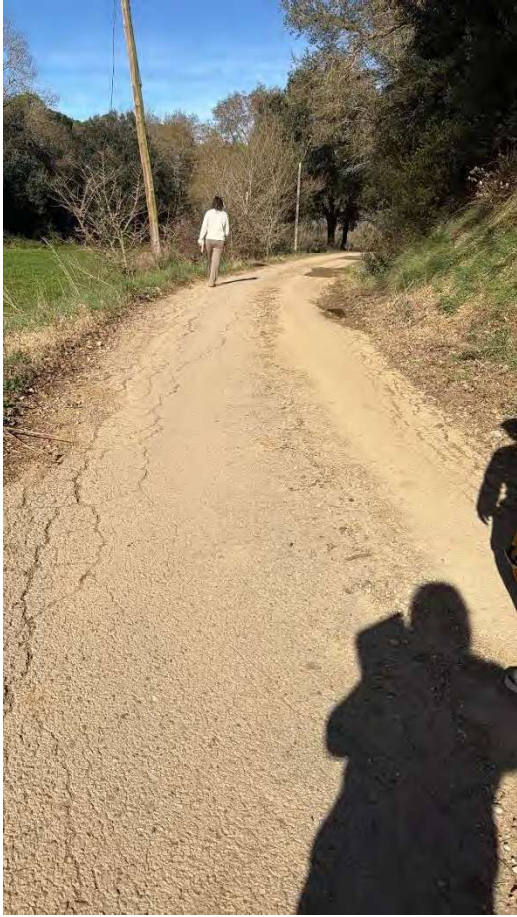
Superfície: 17.03 m2



### F3.2.

T2 – Estructural

Superfície: 94.20 m2



**F3.2. PERO VIST DES D'UN ALTRE PERSPECTIVA**



### F3.2. S'AMPLIA LA CURBA



fins aquí actuació 1



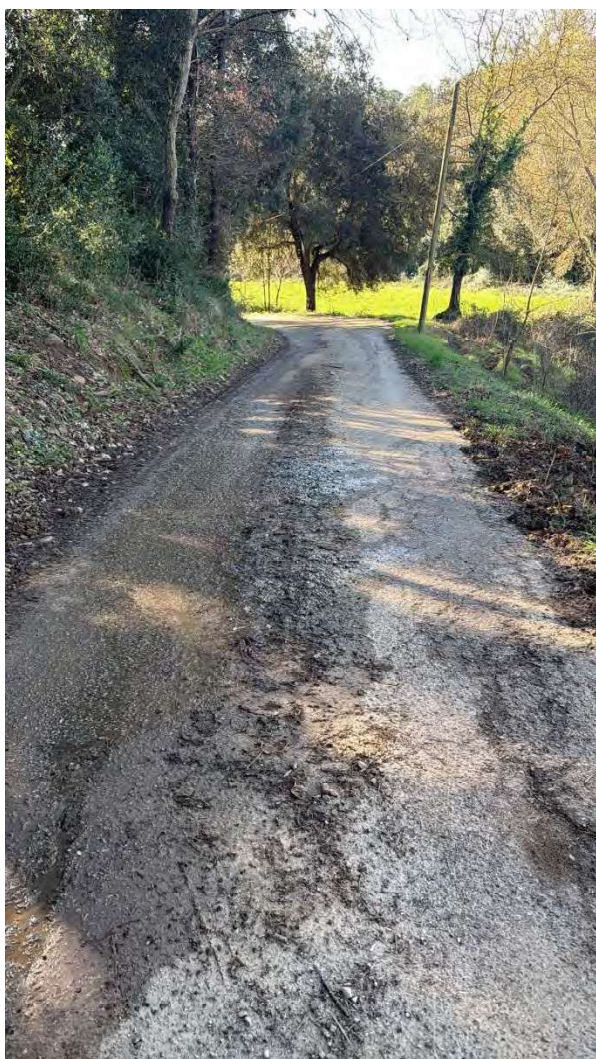
**F4.**

**T2 – Estructural**

**Superfície: 84.36 m2**



#### F4. UN ALTRE PERSPECTIVA



#### F4. CONTINUACIÓ actuació 2





**F5.**

**T2 – Estructural**

**Superfície: 84.36 m2**

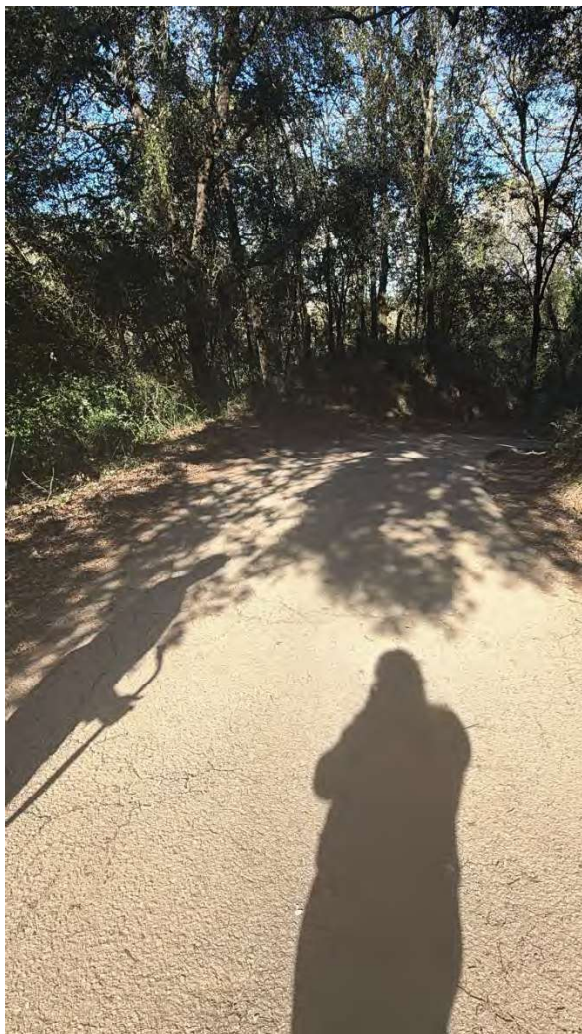


**F6**

**Superfície:**

**35.66 m2 – T2 ESTRUCTURAL**

**54.06 m2 - T2 ESTRUCTURAL**









**FOTO RIERA QUE PASA PER SOTA F6**



**F7.**

**T2 – Estructural**

**Superfície: 97.77 m2**







F7 FET DES DE L'ALTRE PERSPECTIVA



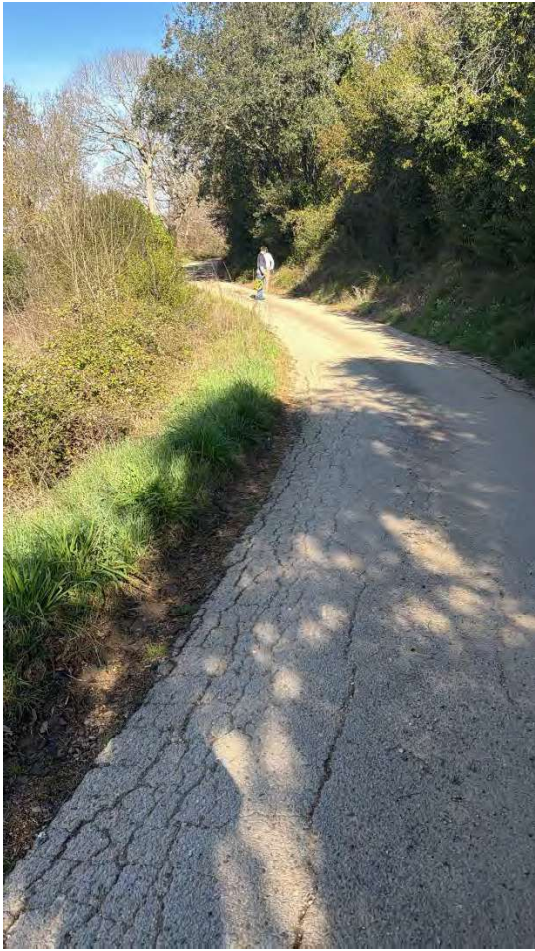


F8.

Superfície: 46.37 m<sup>2</sup>



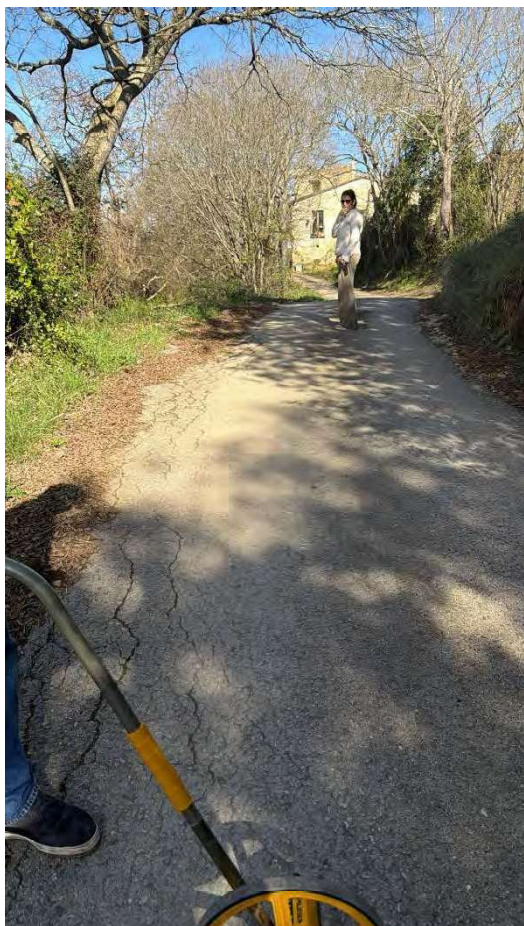




**F9.**

**T1 – Superficial**

**Superfície: 41.47 m<sup>2</sup>**



**F9 CONTINUACIÓ A PARTIR DEL BONY**



**F9 PERSPECTIVA DIFERENT**





F10

T1 – Superficial

Superfície: 5.16 m<sup>2</sup>



Esquerda

Longitud: 18.4m



**F11**

**T1 – Superficial**

**Superfície: 23.53 m<sup>2</sup>**







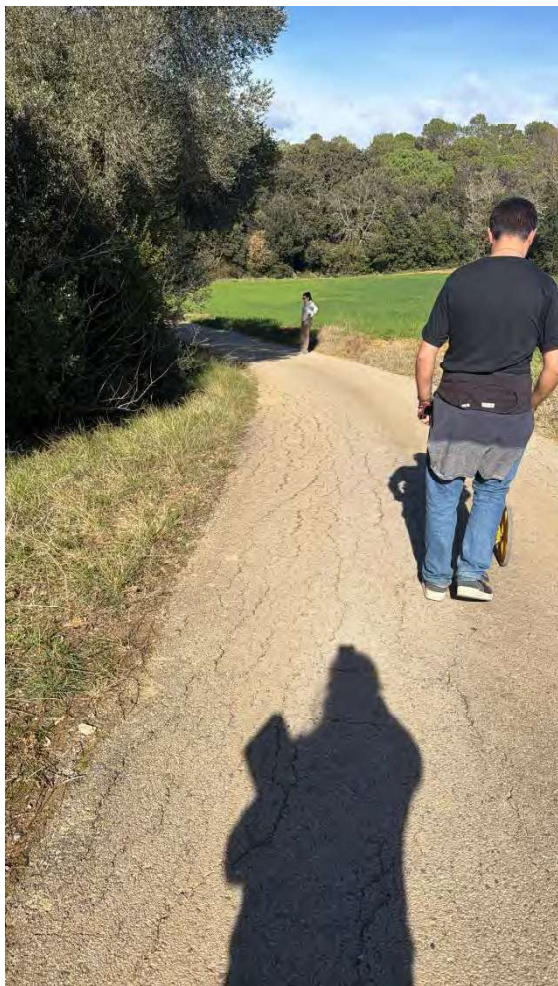
## **F12**

**T2 – Estructural**

**Superfície: 26.54 m2**

**T1 – Superficial**

**Superfície: 20.52 m2**



**F13**

**T2 – Estructural**

**Superfície: 85.19 m<sup>2</sup>**







**F14**

**T3 – Enderrocar-ho tot**

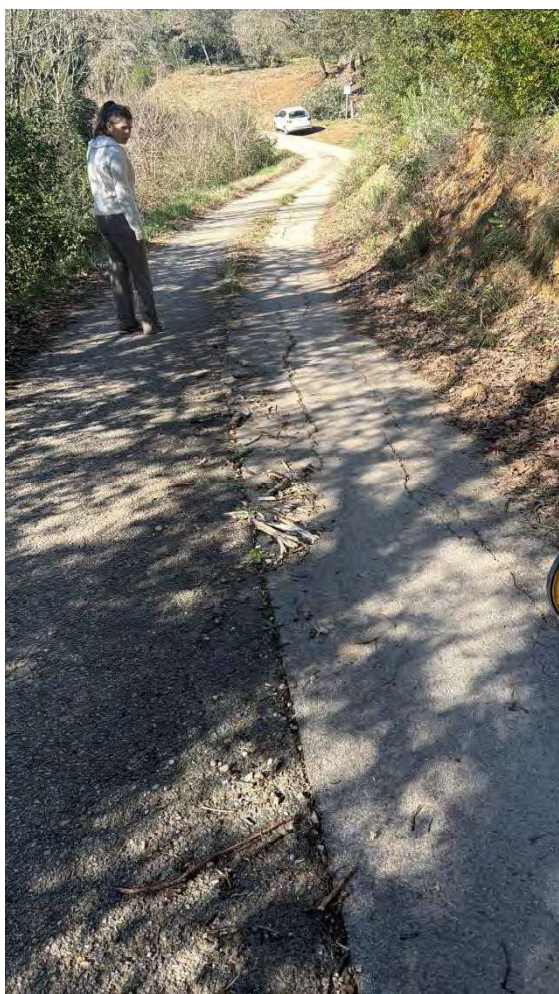
**Superfície: 228.39 m2**







## PLANTES





**F15**

**T2 – Estructural**

**Superficie: 40.15 m<sup>2</sup>**



**FISSURA**

**Longitud: 113.6 m**





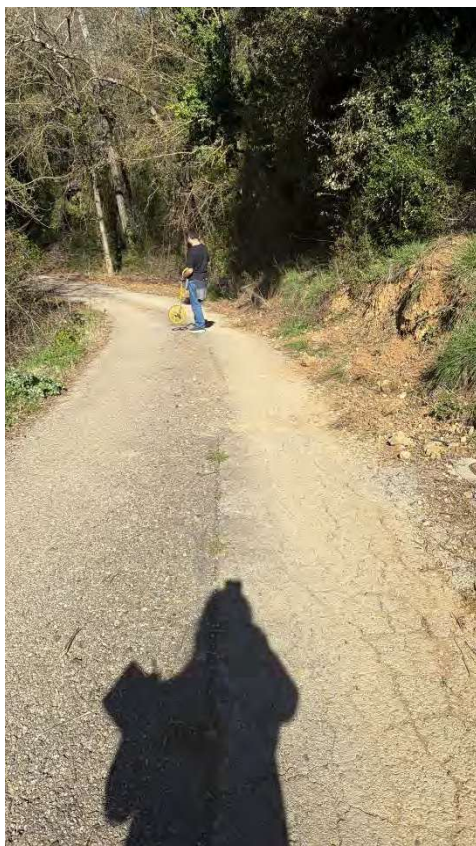




**F16**

**T2 – Estructural**

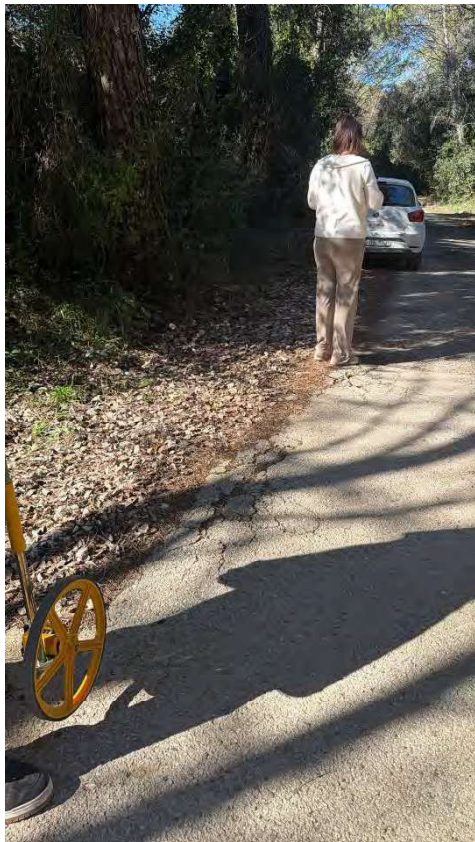
**Superfície: 17.64 m2**





## ABRES

S'ha de fer un sanejament



F17

T2 – Estructural

Superfície: 74.91 m2







**F18**

**T2 – Estructural**

**Superfície: 15.32 m2**



## F18 DIFERENT PERSPECTIVA



## F19

**Superfície: 16.65 m<sup>2</sup> – estructural T2**

**Superfície: 4.21 m<sup>2</sup> – estructural T2**

**Superfície: 7.43 m<sup>2</sup> - estructural T2**

**Superfície: 8.73 m<sup>2</sup> – superficial T1**







F20

T1 – Superficial

Superfície: 14.74 m<sup>2</sup>





**F21**

**T2 – Estructural**

**Superfície: 27.22 m2**



**FALTA FOTO, PERÒ:**

**T1 – Superficial**

**Superfície: 13.33 m2**

F22

T1 – Superficial

Superfície: 16.82 m<sup>2</sup>



**F23**

**Superfície: 1.56 m2**



**ARRELS**

**Superfície: 10.45 m2**





## **Annex núm. 7: Ferms i paviments**

## **Índex**

|                                            |   |
|--------------------------------------------|---|
| 1. Introducció .....                       | 2 |
| 2. Dimensionament del ferm dels vials..... | 2 |



## 1. Introducció

El següent annex té l'objectiu de descriure la pavimentació PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ DE LA CARRETERA DE VILADEMIRES AL TERME MUNICIPAL DE CABANELLES. FASE 1. Aquest annex inclourà el càlcul de fermes i paviments.

La normativa que s'ha utilitzat per aquest annex és la següent:

- Instrucció de carreteres-norma 6.1 IC. Dimensionament de fermes
- Instrucció de carreteres-norma 6.3 IC Rehabilitació de fermes.

L'àmbit d'actuació és el camí de Vilademires amb un recorregut de 2,2 km.

## 2. Dimensionament del reforç de ferm

El tipus de rehabilitació pot ser estructural o superficial.

La rehabilitació estructural pot ser degut a:

- Esgotament estructural del ferm
- Prevenció per creixement de intensitat de transit pesat
- Despeses excessives de conservació ordinària
- Afectació significativa a la vitalitat de la conservació ordinària.

La rehabilitació superficial pot ser a degut a:

- Quan no sigui necessari un rehabilitació estructural i ens trobem en casos de paviments desllaçant per poliment o per falta de macro textura, paviment deformat longitudinal o transversal o paviment fisurat.
- Quan s'hagi realitzat la tramificació
- Conservació preventiva

En el cas del present Projecte de arranjament i pavimentació d'un camí rural que connecta amb diverses masies, camps i el nucli de Vilademires , amb molts trams en mal estat, ja sigui per la presència d'esquerdes poc profundes en el paviment, trencament d'aquest i la presència de deformacions estructurals importants .

Es constata que el camí tenen una elevada resistència estructural, el que significa que les capes de base del ferm es troben encara en bon estat, a excepció d'algun tram amb deformacions estructurals importants, sobretot seguit el transit de vehicles pesats. A més, es tracta d'un camí que suporta transit desde fa més de 30 anys, és a dir, que de forma natural aquests ferms han experimentat una elevada compactació de les capes de sòl existent. És per aquests motius que no s'ha considerat necessari realitzar un estudi geotècnic.

El vial esta comport per ferm flexible compost per Mescla Bituminosa en calent.

El primer pas serà classificar per tipus de tràfic:

| CATEGORIA DE TRÁFICO PESADO     | T00     | T0                 | T1               | T2             | T3            | T4   |
|---------------------------------|---------|--------------------|------------------|----------------|---------------|------|
| IMDp<br>(vehículos pesados/día) | ≥ 4 000 | < 4 000<br>≥ 2,000 | < 2 000<br>≥ 800 | < 800<br>≥ 200 | < 200<br>≥ 50 | < 50 |

S'ha considerat un tràfic de T4 segons tipologia de carrers.

En aquells punts on sigui necessària l'eliminació parcial i la reposició del ferm existent per l'esgotament de la capa, la Instrucció 6.3-IC Rehabilitación de firmes marca en la seva Taula 4 que serà necessari efectuar un fressat de 5 cm de gruix (ja que tenim una categoria de tràfic T4 en la majoria de casos). Seguidament s'estendrà la capa de rodament d'igual gruixària al fressat, és a dir, 5 cm.

TABLA 5. ESPESOR (\*) (cm) DE RECRECIMIENTO CON MEZCLA BITUMINOSA

## 5.A – FIRMES FLEXIBLES Y SEMIFLEXIBLES

| DEFLEXIÓN<br>DE CÁLCULO<br>(d) (10 <sup>-2</sup> mm) | CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO |                              |    |    |                    |                   |
|------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|----|----|--------------------|-------------------|
|                                                      | T00                         | T0                           | T1 | T2 | T3                 | T4                |
| 0-40                                                 | 10                          | ZONA DE ACTUACIÓN PREVENTIVA |    |    |                    |                   |
| 40-60                                                | 12                          | 10                           | 8  |    |                    |                   |
| 60-80                                                | 15                          | 12                           | 10 | 8  |                    |                   |
| 80-100                                               | 18                          | 15                           | 12 | 10 | 5                  |                   |
| 100-125                                              |                             | 18                           | 15 | 12 | 8                  | 5                 |
| 125-150                                              |                             |                              | 18 | 15 | 10 <sup>(*)</sup>  | 6 <sup>(**)</sup> |
| 150-200                                              |                             |                              |    | 18 | 12 <sup>(**)</sup> | 8 <sup>(**)</sup> |
| > 200                                                |                             | ZONA DE ESTUDIO ESPECIAL     |    |    |                    |                   |

(\*) Valor mínimo en cualquier punto de la sección transversal del carril de proyecto.

(\*\*) Ver apartado 9.7.

El PG-3 indica en la seva Taula 11 que el gruix de capa de rodament podrà ser de 4 cm en el cas de mescla bituminosa tipus AC16 Surf D o similar (com és el cas).

En aquells punts on hi hagi presència de flonjalls serà necessari el sanejament d'aquests, demolint el ferm existent i excavant una profunditat de mínim 20 cm per sota la cota de l'esplanada.

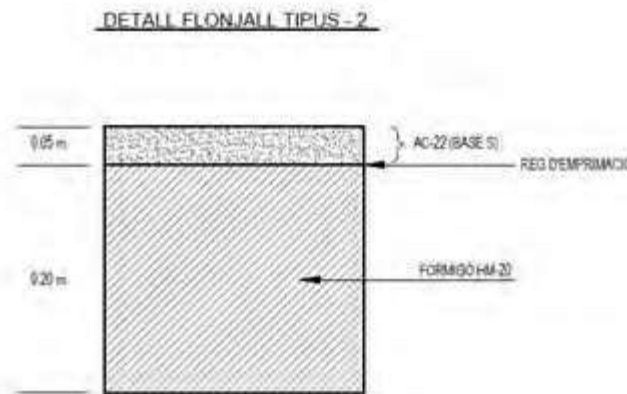
La norma recomana de col·locar sol·ciment, però s'ha considerat per experiència pròpia i per millorar el resultat la col·locació de formigó HM-20. Seguidament s'omplirà amb formigó HM-20 fins la cota inferior a la capa de rodament i, a sobre d'aquesta, es disposarà la capa de rodament de 5 cm.

En les zones on estava malmès tot l'ampla s'obté per demolir tot el vial i fer la secció de ferm de nou.

### 3. DEFINICIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR

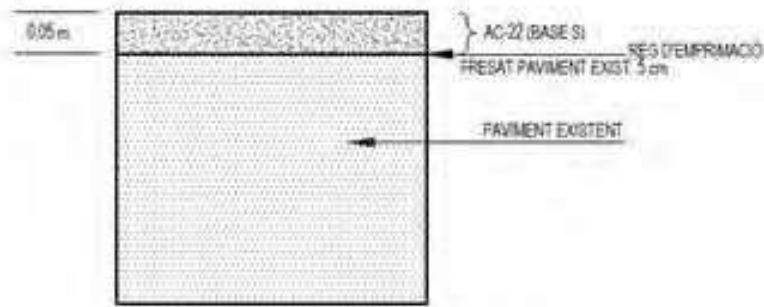
#### Secció 1: FRONJALL TIPUS 2

Els treballs a realitzar per a la reparació d'aquests flonjalls inclourà el tall i demolició de 25cm de profunditat del paviment afectat. Posteriorment es procedirà a realitzarà una nova caixa de paviment formada per una capa de base de formigó en massa HM-20 de 20cm, l'aplicació d'un reg d'emprimació i una capa d'acabat amb aglomerat asfàltic AC-16 de 5 cm. de gruix. En el cas d'arrels i realitzarà un sanejament previ de les arrels.



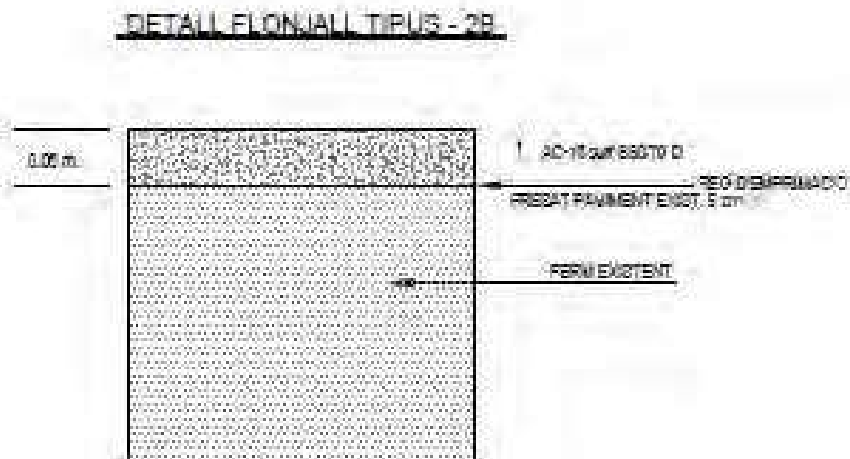
## **SECCIÓ 2: DETALL FLONJALL TIPUS 1**

Els treballs a realitzar inclouen la realització d'un fresat de 6 cm de gruix de l'aglomerat asfàltic existent malmès, l'aplicació d'un reg d'emprimació i una capa d'acabat amb aglomerat asfàltic AC-22 de 5 cm. de gruix.



### **SECCIÓ 3: DETALL FLONJALL TIPUS 2B**

Els treballs a realitzar inclouen la realització d'un fresat de 5 cm de gruix de l'aglomerat asfàltic existent malmès, l'aplicació d'un reg d'emprimació i una capa d'acabat amb aglomerat asfàltic AC-16 de 6 cm. de gruix.



### **FLONJALL 3: NOVA SECCIÓ DE FERM**

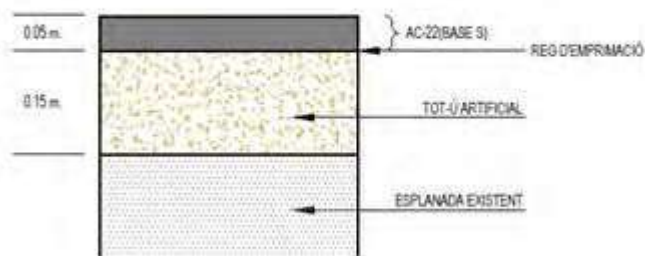
Tenint en compte que aquest vial no té gran quantitat de transit pesat, menys de 40 vehicles al dia es considera un T42.

|                        |    | CATEGORIA DE TRÀFIC PESADO      |                                 |                        |                                 |                                 |                        |                                 |                                |                        |                                |                                |                        |
|------------------------|----|---------------------------------|---------------------------------|------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------|---------------------------------|--------------------------------|------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------|
|                        |    | T31                             |                                 |                        | T32                             |                                 |                        | T41                             |                                |                        | T42                            |                                |                        |
| CATEGORIA DE EXPLANADA | E1 | 3111<br>MB 20<br>SC 30<br>ZA 40 | 3112<br>MB 15<br>SC 30<br>ZA 30 | 3114<br>HF 21<br>ZA 30 | 3211<br>MB 16<br>SC 30<br>ZA 40 | 3212<br>MB 12<br>SC 30<br>ZA 20 | 3214<br>HF 21<br>ZA 20 | 4111<br>MB 10<br>SC 30<br>ZA 40 | 4112<br>MB 8<br>SC 30<br>ZA 20 | 4114<br>HF 20<br>ZA 20 | 4211<br>MB 5<br>SC 25<br>ZA 35 | 4212<br>MB 5<br>SC 25<br>ZA 20 | 4214<br>HF 18<br>ZA 20 |
|                        | E2 | 3121<br>MB 16<br>SC 30<br>ZA 40 | 3122<br>MB 12<br>SC 30<br>ZA 25 | 3124<br>HF 21<br>ZA 25 | 3221<br>MB 15<br>SC 30<br>ZA 35 | 3222<br>MB 10<br>SC 30<br>ZA 20 | 3224<br>HF 21<br>ZA 20 | 4121<br>MB 10<br>SC 25<br>ZA 30 | 4122<br>MB 8<br>SC 25<br>ZA 20 | 4124<br>HF 20<br>ZA 20 | 4221<br>MB 5<br>SC 22<br>ZA 20 | 4222<br>MB 5<br>SC 22<br>ZA 20 | 4224<br>HF 18<br>ZA 20 |
|                        | E3 | 3131<br>MB 16<br>SC 22<br>ZA 25 | 3132<br>MB 12<br>SC 22<br>ZA 20 | 3134<br>HF 21<br>ZA 20 | 3231<br>MB 15<br>SC 22<br>ZA 20 | 3232<br>MB 10<br>SC 22<br>ZA 20 | 3234<br>HF 21<br>ZA 20 | 4131<br>MB 10<br>SC 20<br>ZA 20 | 4132<br>MB 8<br>SC 20<br>ZA 20 | 4134<br>HF 20<br>ZA 20 | 4231<br>MB 5<br>SC 20<br>ZA 20 | 4232<br>MB 5<br>SC 20<br>ZA 20 | 4234<br>HF 18<br>ZA 20 |

Es considera que sota hi ha un ferm compactat per això es decideix substituir el 15 cm.

- 5cm Aglomerat AC22 bin S àrid calcari
- Reg de Adherència ECR-1d
- 15 cm de tot-u artificial compactada al 98% PM
- Terreny natural al 95% PM

#### DETALL NOU PAVIMENT ASFÀLTIC



## **Annex núm. 8. Classificació constructista**

## **CLASSIFICACIÓ DEL CONTRATISTA**

### **Índex**

|                           |   |
|---------------------------|---|
| 1. <b>NORMATIVA</b> ..... | 2 |
| 2. <b>GRUPS</b> .....     | 7 |
| 3. <b>CATEGORIA</b> ..... | 7 |



## **1. NORMATIVA**

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, disposa el llinar d'exigència de classificació en 500.000 euros per contractar amb les administracions públiques l'execució de contractes d'obres, establint igualment que per als contractes d'obres el valor estimat dels quals sigui inferior a aquesta xifra l'empresari podrà acreditar la solvència indistintament mitjançant la seva classificació com a contractista d'obres al grup o subgrup de classificació corresponent al contracte o bé acreditant el compliment dels requisits específics de solvència exigits a l'anunci de licitació o la invitació a participar en el procediment i detallats als plecs del contracte, i remetent a desplegament reglamentari l'establiment dels requisits i mitjans que, en defecte del que indiquen els plecs, operaran en funció de la naturalesa, objecte i valor estimat del contracte, mitjans i requisits que tindran caràcter supletori respecte dels que si escau figurin als plecs.

A l'antic Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/01 de 12 d'octubre, s'estableix al seu article 25 els grups i subgrups d'aplicació a la classificació de contractista d'obres.

### **Grup A) Moviment de terres i perforacions**

- Subgrup 1. Desmunts i buidatges.
- Subgrup 2. Explanacions.
- Subgrup 3. Pedreres.
- Subgrup 4. Pous i galeries.
- Subgrup 5. Túnel.

### **Grup B) Ponts, viaductes i grans estructures**

- Subgrup 1. De fàbrica o formigó en massa.
- Subgrup 2. De formigó armat.
- Subgrup 3. De formigó pretensat.
- Subgrup 4. Metàl·lics.

### **Grup C) Edificacions**

- Subgrup 1. Demolicions.
- Subgrup 2. Estructures de fàbrica o formigó.
- Subgrup 3. Estructures metàl·liques.



- Subgrup 4. Feines de paleta, arrebossats i revestits.
- Subgrup 5. Canteria i marbreria.
- Subgrup 6. Paviments, paviments i enrajolats.
- Subgrup 7. Aïllaments i impermeabilitzacions.
- Subgrup 8. Fusteria de fusta.
- Subgrup 9. Fusteria metàl·lica.

#### **Grup D) Ferrocarrils**

- Subgrup 1. Estesa de vies.
- Subgrup 2. Elevats sobre carril o cable.
- Subgrup 3. Senyalitzacions i enclavaments.
- Subgrup 4. Electrificació de ferrocarrils.
- Subgrup 5. Obres de ferrocarrils sense qualificació específica.

#### **Grup E) Hidràuliques**

- Subgrup 1. Abastaments i sanejaments.
- Subgrup 2. Preses.
- Subgrup 3. Canals.
- Subgrup 4. Sèquies i desguassos.
- Subgrup 5. Defenses de marges i canalitzacions.
- Subgrup 6. Conduccions amb canonada de pressió de gran diàmetre.
- Subgrup 7. Obres hidràuliques sense qualificació específica.

#### **Grup F) Marítimes**

- Subgrup 1. Dragats.
- Subgrup 2. Esculleres
- Subgrup 3. Amb blocs de formigó
- Subgrup 4. Amb calaixos de formigó armat
- Subgrup 5. Amb pilots i palplanxes
- Subgrup 6. Fars, radiofars i senyalitzacions marítimes
- Subgrup 7. Fars, radiofars i senyalitzacions marítimes
- Subgrup 8. Emissaris submarins

#### **Grup G) Vials i pistes**

- Subgrup 1. Autopistes, autovies.



- Subgrup 2. Pistes d'aterratge.
- Subgrup 3. Amb fermes de formigó hidràulic.
- Subgrup 4. Amb fermes de mescles bituminoses.
- Subgrup 5. Senyalitzacions i abalisaments vials.
- Subgrup 6. Obres vials sense qualificació específica.

#### **Grup H) Transports de productes petrolífers i gasosos**

- Subgrup 1. Oleoductes.
- Subgrup 2. Gasoductes.

#### **Grup I) Instal·lacions elèctriques**

- Subgrup 1. Enllumenats, il·luminacions i abalisaments lluminosos.
- Subgrup 2. Centrals de producció d'energia.
- Subgrup 3. Línies elèctriques de transport.
- Subgrup 4. Subestacions.
- Subgrup 5. Centres de transformació i distribució en alta tensió.
- Subgrup 6. Distribució en baixa tensió.
- Subgrup 7. Telecomunicacions i instal·lacions radioelèctriques.
- Subgrup 8. Instal·lacions electròniques.
- Subgrup 9. Instal·lacions elèctriques sense qualificació específica.

#### **Grup J) Instal·lacions mecàniques**

- Subgrup 1. Elevadores o transportadores.
- Subgrup 2. De ventilació, calefacció i climatització.
- Subgrup 3. Frigorífiques.
- Subgrup 4. De fontaneria i sanitàries.
- Subgrup 5. Instal·lacions mecàniques sense qualificació específica.

#### **Grup K) Especials**

- Subgrup 1. Fonamentacions especials.
- Subgrup 2. Sondejors, injeccions i pilotatges.
- Subgrup 3. Tablestacats.
- Subgrup 4. Pintures i metal·litzacions.
- Subgrup 5. Ornamentacions i decoracions.
- Subgrup 6. Jardineria i plantacions.

- Subgrup 7. Restauració de béns immobles historicoartístics.
- Subgrup 8. Estacions de tractament d'aigües.
- Subgrup 9. Instal·lacions contra incendis.

A l'antic Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat per Reial Decret 1098/01 de 12 d'octubre, estableix al seu Article 26 que els contractes d'obres es classifiquen en categories segons la quantia. A més, s'indica que l'expressió de la quantia s'efectuarà per referència al valor estimat del contracte, quan la durada d'aquest sigui igual o inferior a un any, i per referència al valor mitjà anual del mateix, quan es tracti de contractes de durada superior.

Les categories dels contractes d'obres a què s'ajustarà la classificació de les empreses seran les següents:

- De categoria 1) quan la quantia no sobrepassi la xifra de 150.000 euros.
- De categoria 2) quan la quantia excedeixi els 150.000 euros i no sobrepassi els 360.000 euros.
- De categoria 3) quan la quantia excedeixi els 360.000 euros i no sobrepassi els 840.000 euros
- De categoria 4) quan la seva quantia excedeixi els 840.000 euros i no sobrepassi els 2.400.000 euros.
- De categoria 5) quan la quantia excedeixi els 2.400.000 euros i no sobrepassi els 5.000.000 euros. •
- De categoria 6) quan la quantia excedeixi els 5.000.000 euros

Les categories anteriors 5) i 6) no són aplicables als grups I, J, K i els seus subgrups. Per a aquests subgrups la màxima categoria de classificació serà la categoria 4), i aquesta categoria serà d'aplicació als contractes dels subgrups esmentats la quantia dels quals sigui superior a 840.000 euros.

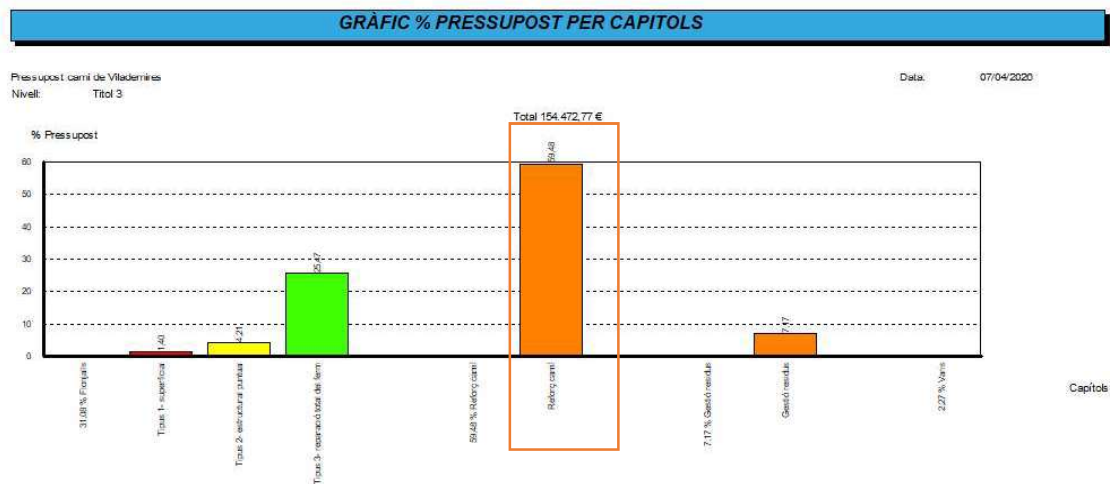
Segons l'article 36 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, la Classificació que els òrgans de contractació exigeixin als licitadors d'un contracte d'obres determinat amb subjecció a les normes que segueixen.

1. En aquelles obres la naturalesa de les quals es correspongui amb alguns dels tipus establerts com subgrup i no presentin singularitats diferents de les normals i generals a la classe, s'exigirà

2. només la classificació al subgrup genèric corresponent.
3. Quan en el cas anterior, les obres presentin singularitats no normals o generals a les del seu classe i sí, en canvi, assimilables a tipus d'obres corresponents a altres subgrups diferents del principal, l'exigència de classificació també s'estendrà a això subgrups amb les limitacions següents:
  - a) El nombre de subgrups exigibles, llevat de casos excepcionals, no podrà ser superior a quatre.
  - b) L'import de l'obra parcial que per la seva singularitat doni lloc a l'exigència de classificació en el subgrup corresponent haurà de ser superior al 20 per 100 del preu total del contracte, excepte casos excepcionals.
4. Quan en el conjunt de les obres es doni la circumstància que una part n'hagi de ser realitzada per cases especialitzades, com és el cas de determinades instal·lacions, es podrà establir al plec de clàusules administratives particulars l'obligació del contractista, llevat que estiguis classificat en l'especialitat de què es tracti, de subcontractar aquesta part de l'obra amb un altre o altres
5. classificats en el subgrup o subgrups corresponents i no serà exigible al principal la classificació en ells
6. L'import de totes les obres subjectes a aquesta obligació de subcontractar no podrà excedir el 50 per 100 del preu del contracte.
7. Quan les obres presentin parts fonamentalment diferenciades que cadascuna correspongui a tipus d'obres de diferents subgrups, serà exigida la classificació en tots ells amb la mateixa limitació assenyalada a l'apartat 2, quant al seu número i amb la possibilitat de procedir com s'indica a l'apartat 3.
8. La classificació en un grup només podrà ser exigida quan resulti per la naturalesa de l'obra cal que el contractista estigui classificat en tots els subgrups bàsics del mateix.
9. Quan només s'exigeixi la classificació en un grup o subgrup, la categoria exigible serà la que correspongui a l'annualitat mitjana del contracte, obtinguda dividint el seu preu total pel número de mesos del termini d'execució i multiplicant per 12 el coeficient resultant.
10. En els casos en què sigui exigida la classificació en diversos subgrups es fixarà la categoria a cadascun tenint en compte els imports parcials i els terminis també parcials que corresponguin a cadascuna de les parts d'obra originària dels diversos subgrups.
11. En els casos en què s'imposi l'obligació de subcontractar a què fa referència l'apartat 3, la categoria exigible al subcontractista serà la que correspongui a la vista de l'import de l'obra a subcontractar i del termini parcial d'execució.

En funció del tipus d'obra, del pressupost de la mateixa i del termini d'execució previst, la classificació requerida per al contractista haurà de ser la que es dedueix del següent estudi.

El resum del pressupost per capítols amb pressupost i percentatge s'inclou a continuació.



## 2. GRUPS

El projecte s'engloba dins els següent grups i subgrups que superen el 20% del preu total de contracte.

### Grup G) Vials i pistes

- Subgrup 4. Amb fermes de mescles bituminoses.

## 3. CATEGORIA

Tal com s'indica a l'antic Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat pel Reial decret 1098/01 de 12 d'octubre, l'expressió de la quantia per a l'obtenció de la categoria s'efectuarà per referència al valor estimat del contracte quan la durada d'aquest sigui igual o inferior a un any.

- De categoria 2) quan la quantia excedeixi els 150.000 euros i no sobrepassi els 360.000 euros.

## II. PLÀNOLS





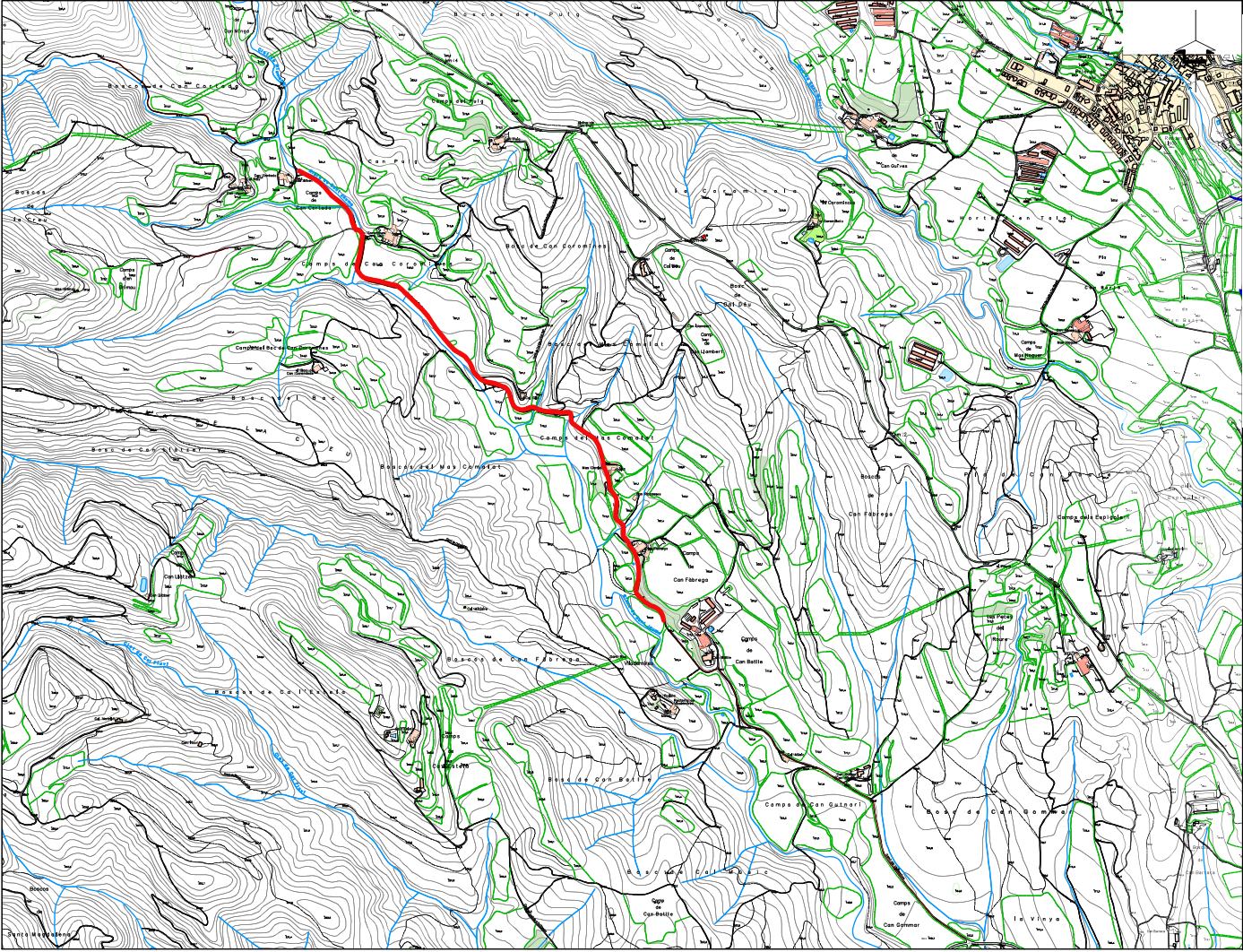
**PROMOTOR:**  
**Excm. Ajuntament**  
**de CABANELLES**

ESCALA: DATA: **MARÇ 2026**

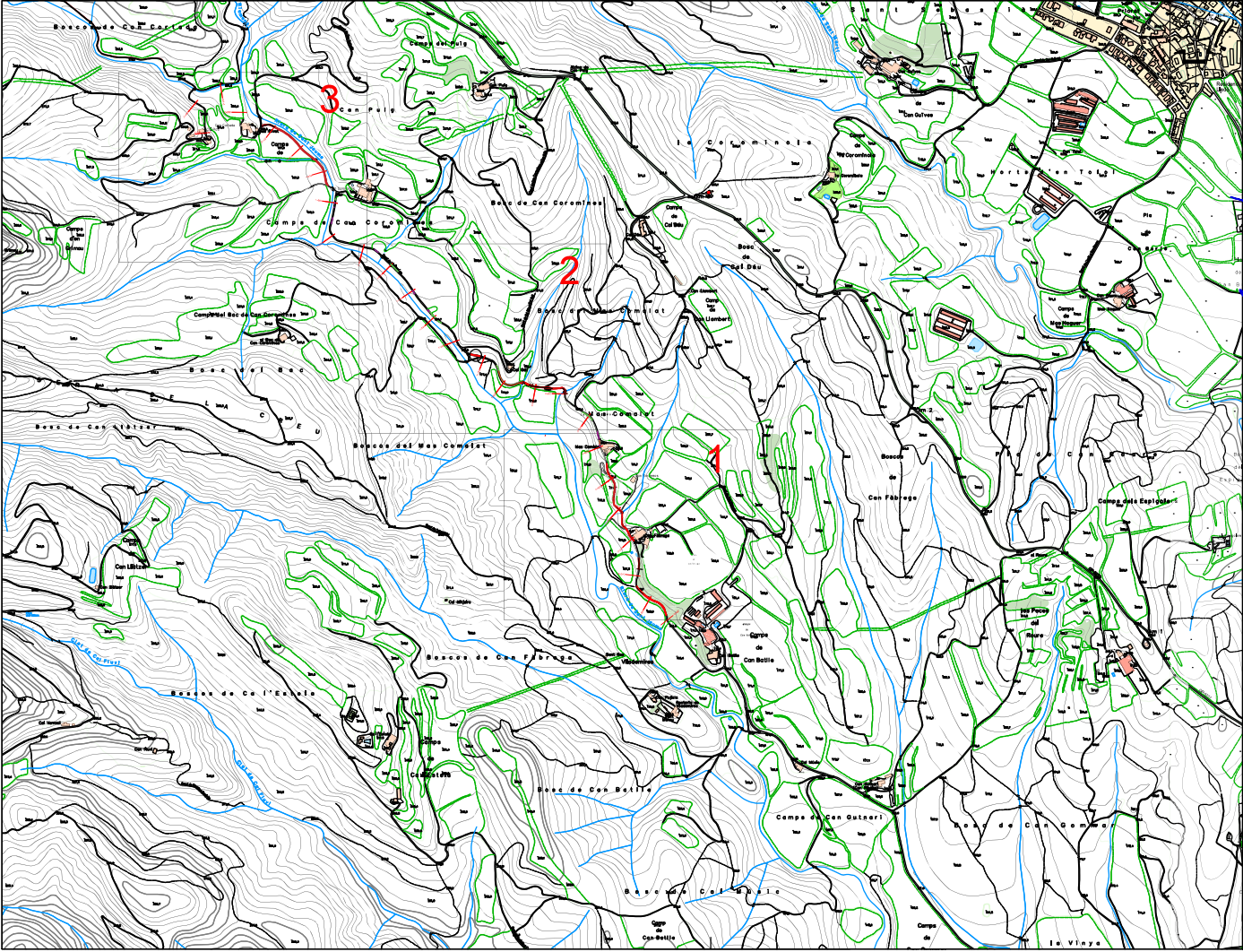
**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ DE LA CARRETERA  
DE VILADEMIRES AL TERME MUNICIPAL DE  
CABANELLES - FASE 1**

o PLÀNOL: \_\_\_\_\_  
PLANTA SITUACIÓ  
1





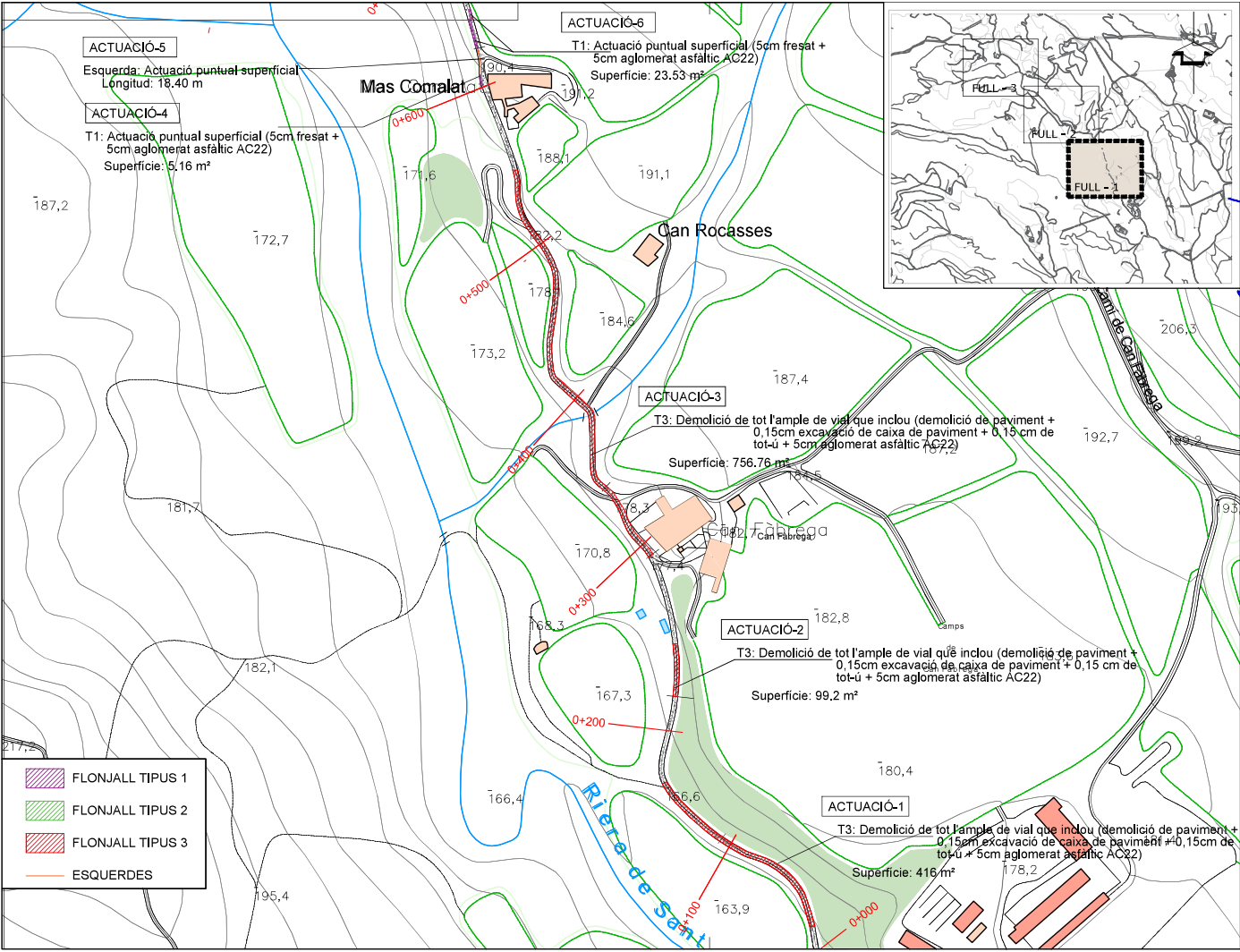
|                                                                                                         |                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ DE LA CARRETERA<br>DE VILADEMURES AL TERME MUNICIPAL DE<br>CABANELLES - FASE 1 |                                    |
| PROMOTOR:                                                                                               | Excma. Ajuntament<br>de CABANELLES |
| ESCALA:                                                                                                 | 1/11.000                           |
| DATA:                                                                                                   | MARÇ 2026                          |
| Nº PLÀNOL:                                                                                              | 2                                  |
| PLÀNOL:                                                                                                 | PLANTA ENPLACAMENT                 |

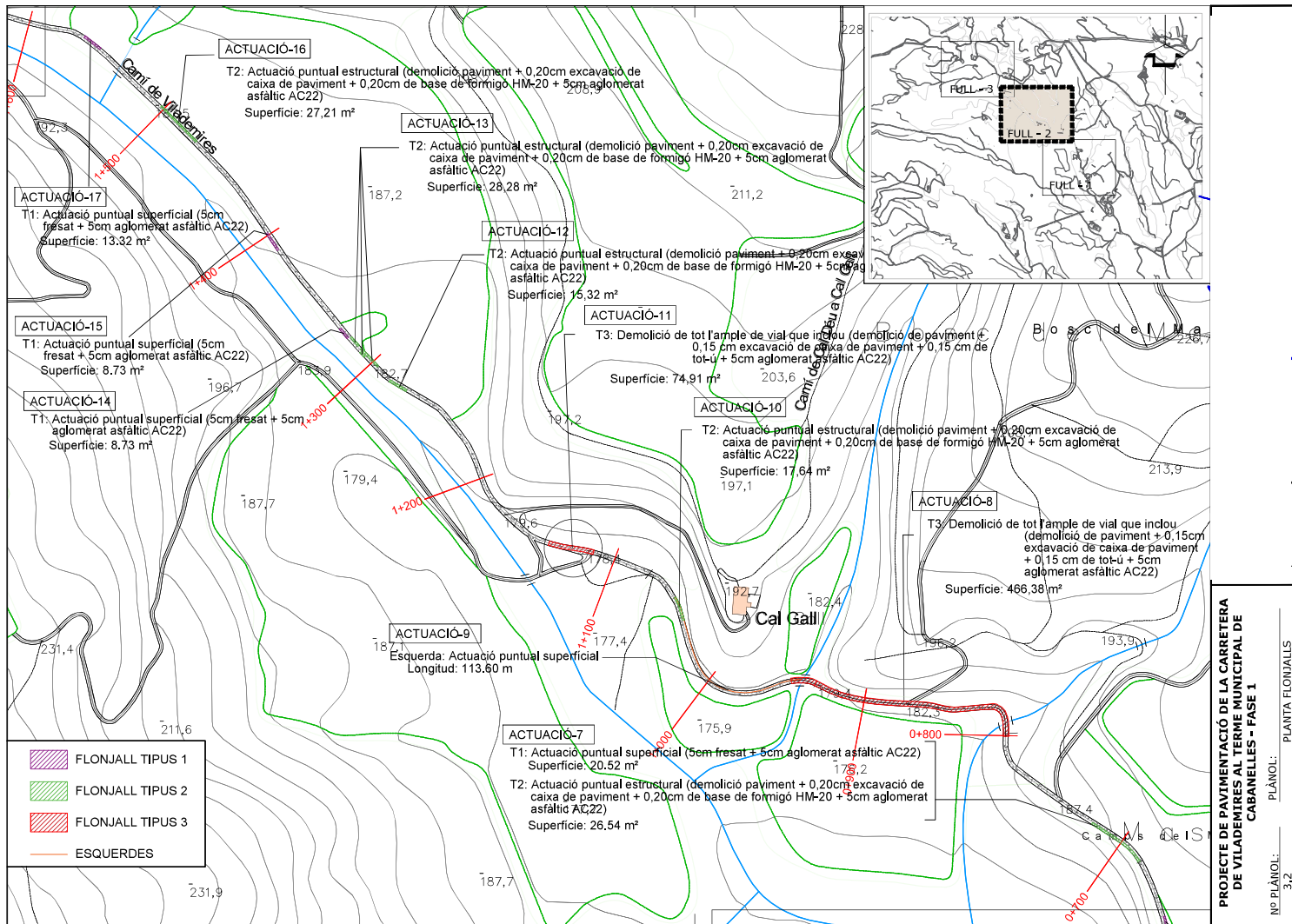


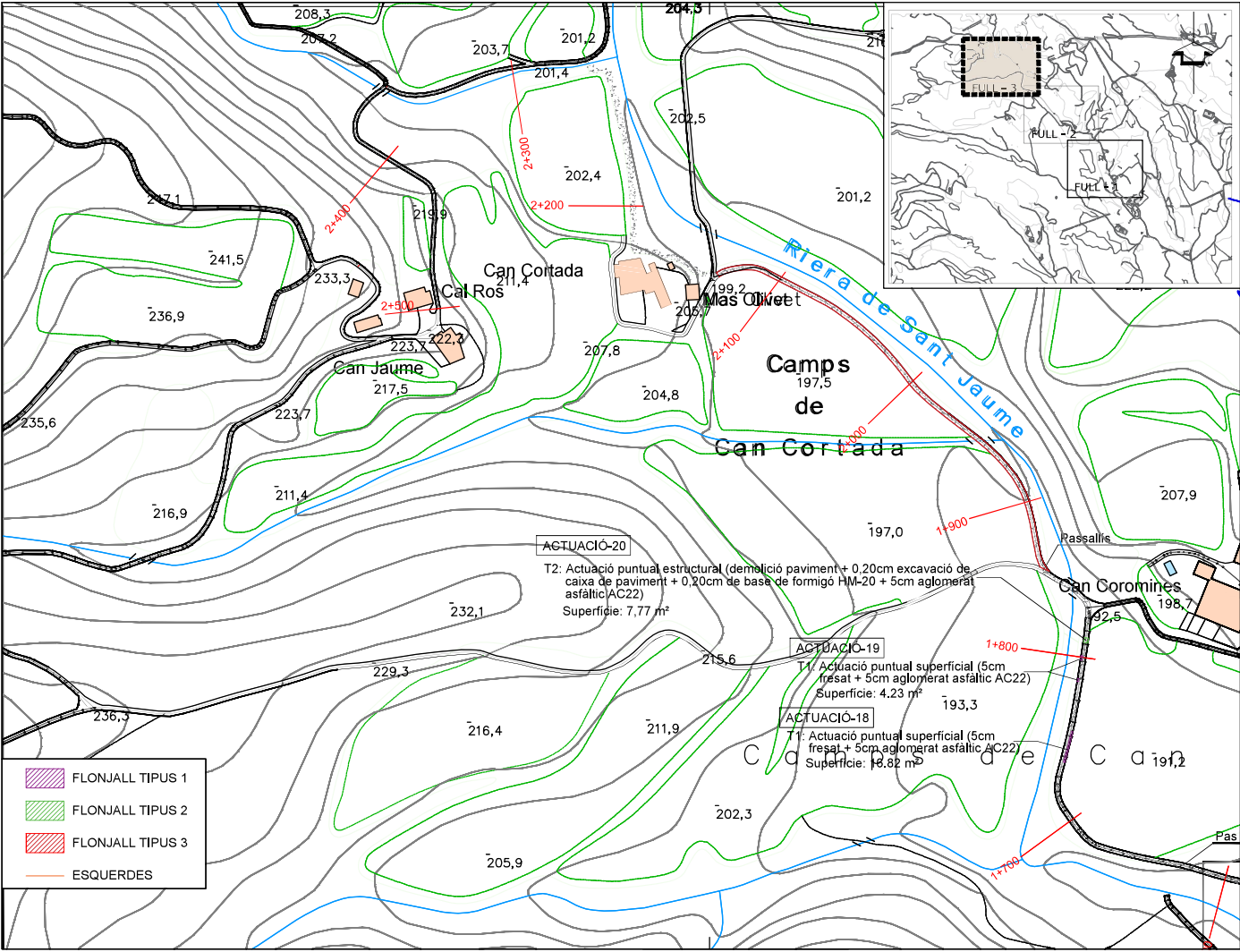
PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ DE LA CARRETERA  
DE VILADEMURES AL TERME MUNICIPAL DE  
CABANELLES - FASE 1

Nº PLÀNOL: 3.0 PLÀNOL: PLANTA FLODIALS







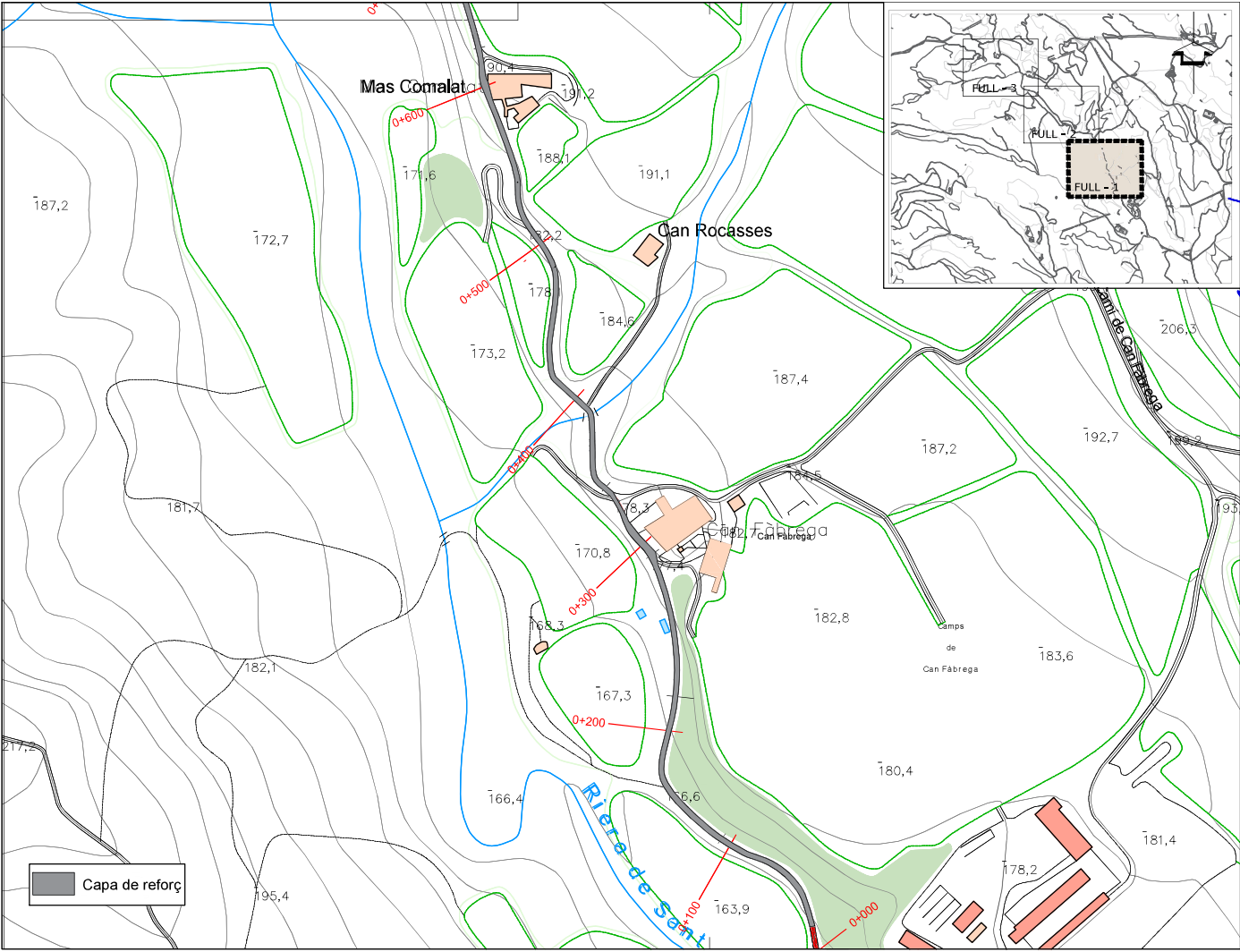


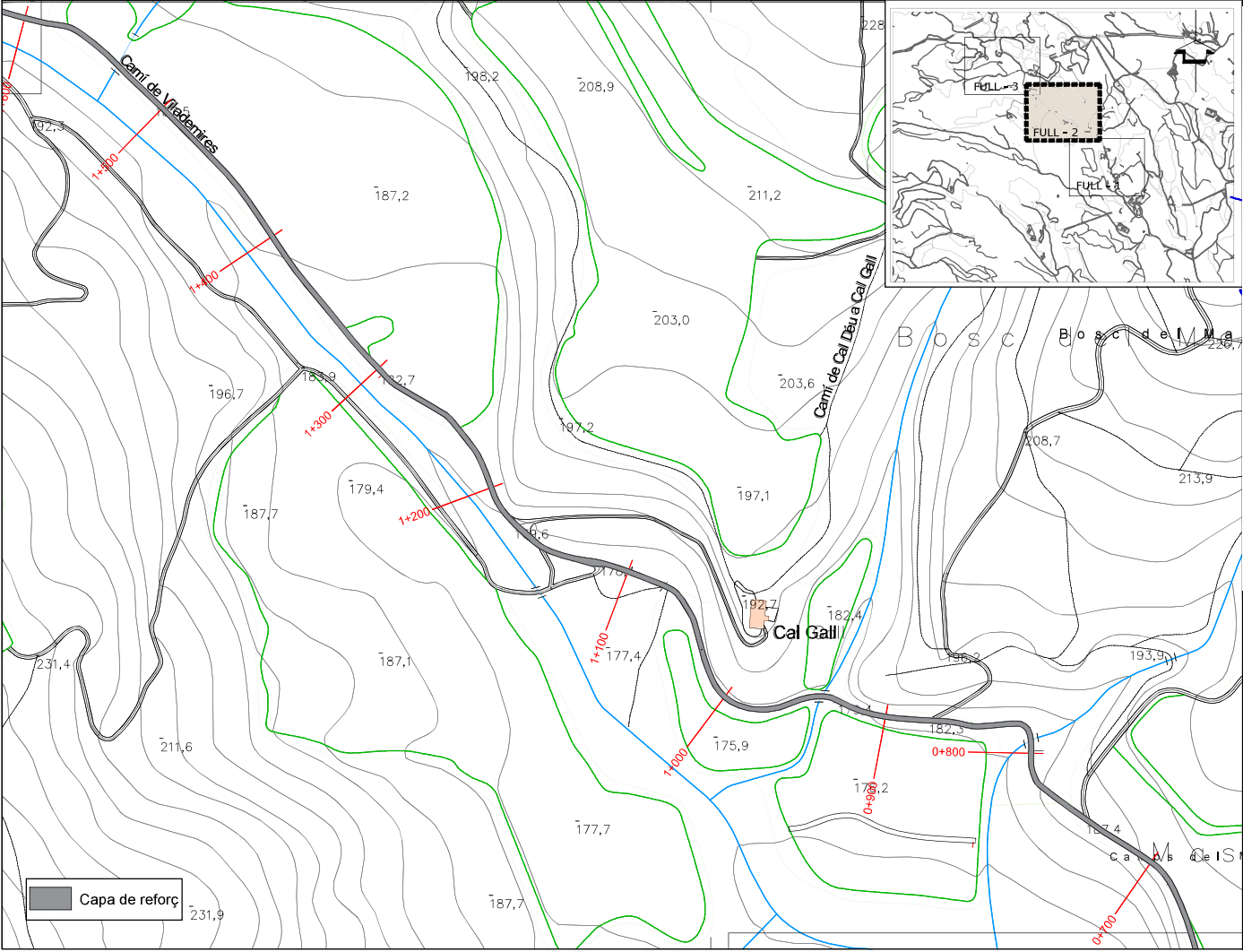
PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ DE LA CARRETERA  
DE VILADEMIRES AL TERME MUNICIPAL DE  
CABANELLES - FASE 1

Nº PLÀNOL: 3.3 PLÀNOL: PLANTA FLONJALLS





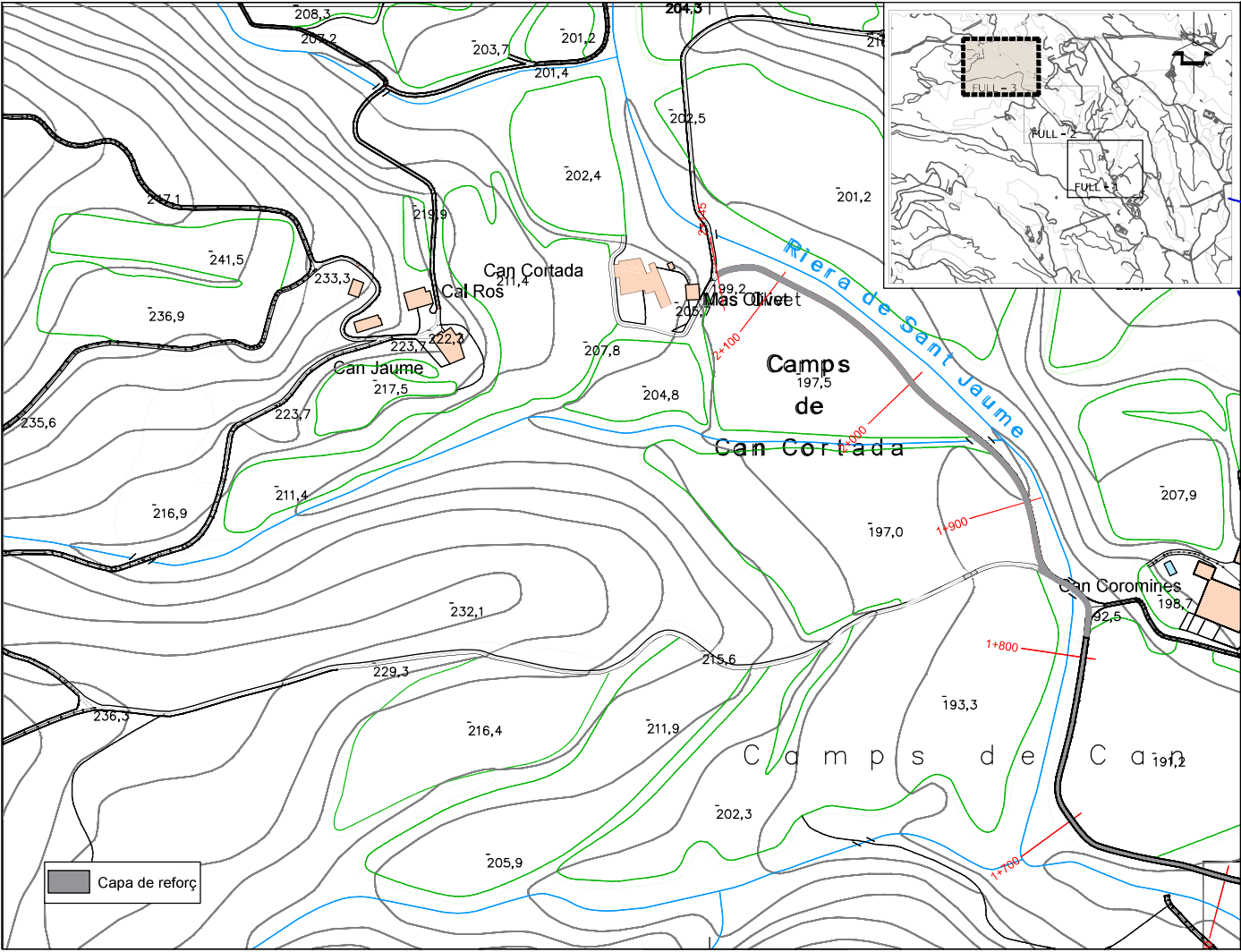




PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ DE LA CARRETERA  
DE VILADOMIRES AL TERME MUNICIPAL DE  
CABANELLES - FASE 1

Nº PLÀNOL: 4.2 PLÀNOL: PLANTA GENERAL

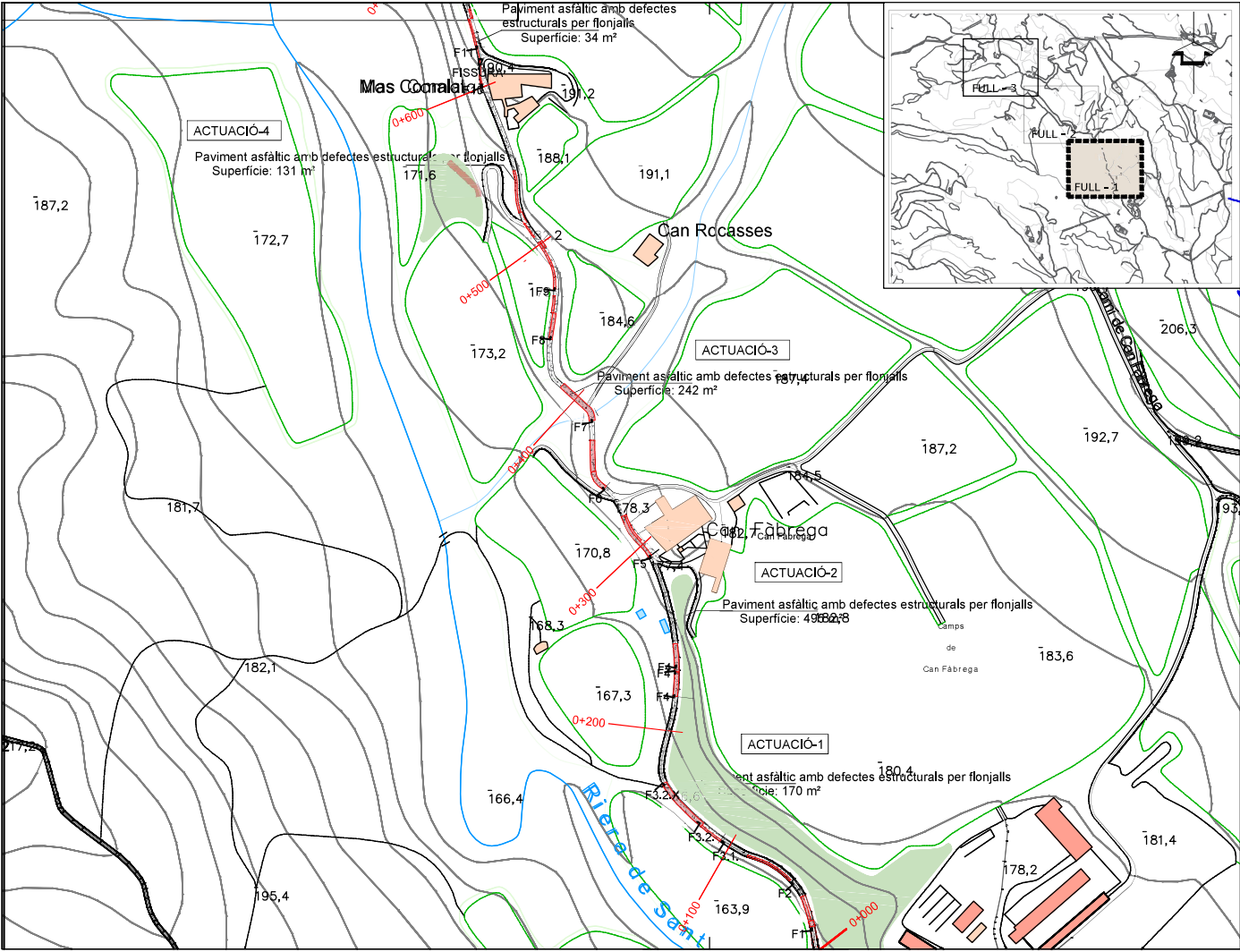


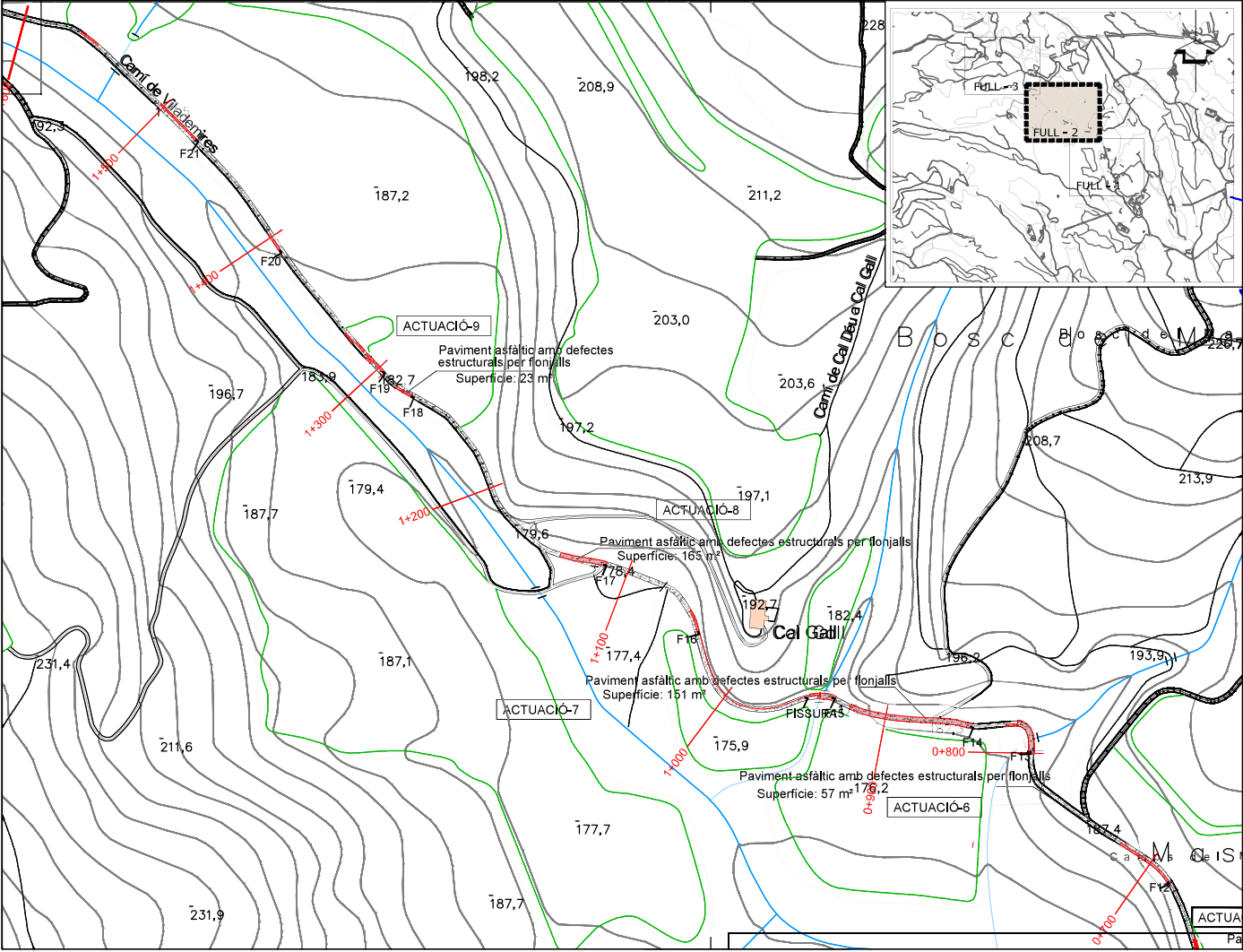


PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ DE LA CARRETERA  
DE VILADEMIRES AL TERME MUNICIPAL DE  
CABANELLES - FASE 1

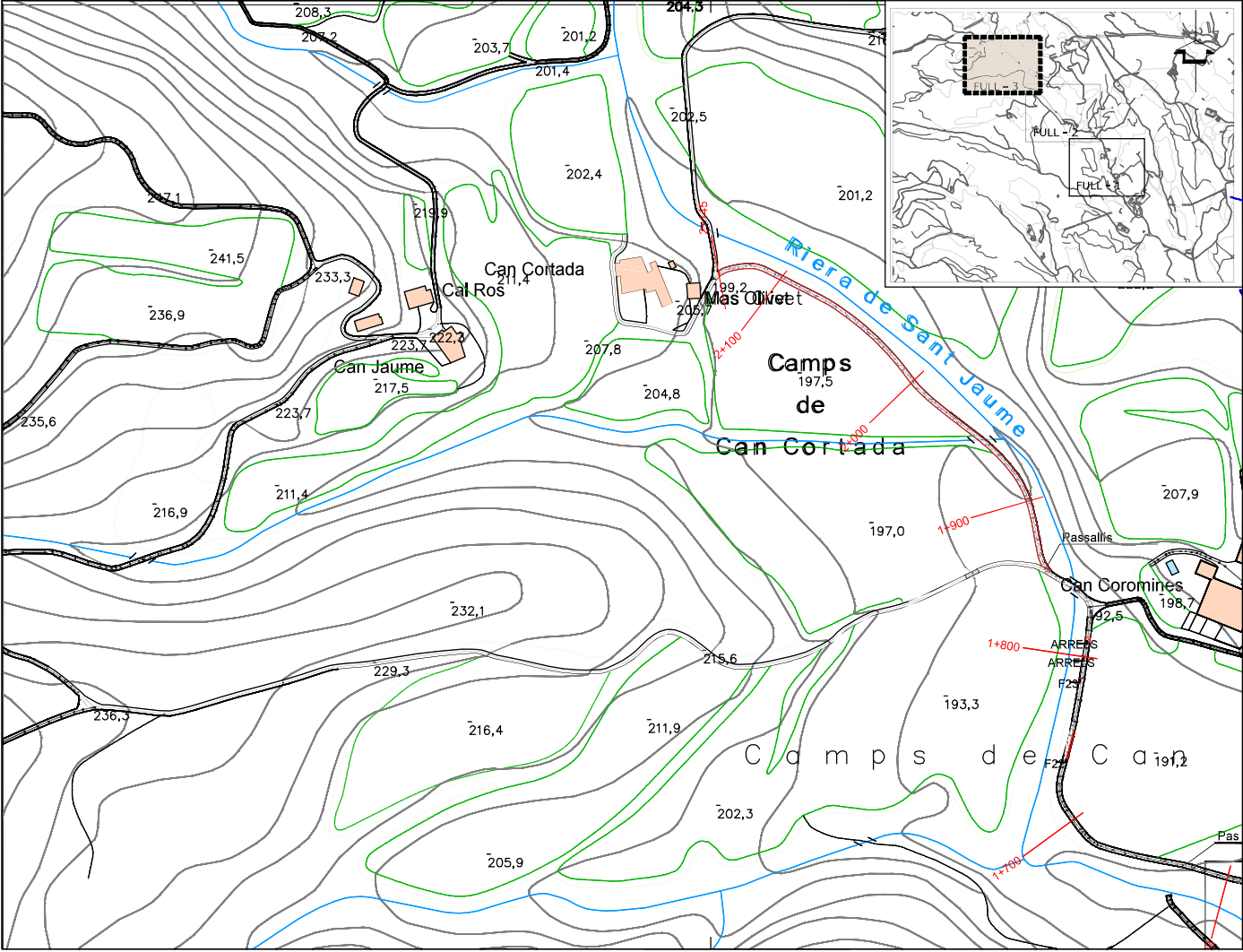
Nº PLÀNOL: 4.3 PLÀNOL: PLANTA GENERAL







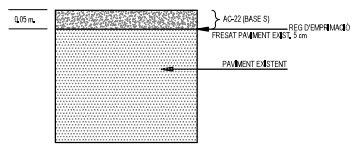




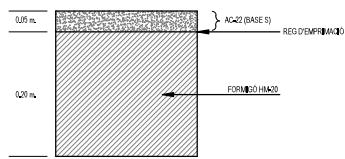
PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ DE LA CARRETERA  
DE VILADEMIRES AL TERME MUNICIPAL DE  
CABANELLES - FASE 1

Nº PLÀNOL: 5.3 PLÀNOL: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

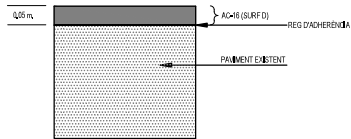
DETALL FLONJALL TIPUS -1



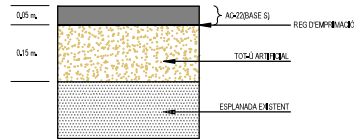
DETALL FLONJALL TIPUS -2



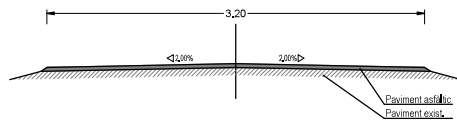
DETALL REFORÇ PAVIMENT ASFÀLTIC



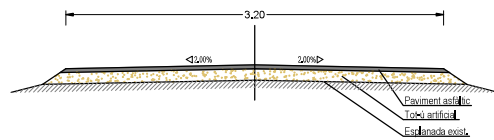
DETALL NOU PAVIMENT ASFÀLTIC



SECCIÓ TIPUS REFORÇ PAVIMENT ASFÀLTIC



SECCIÓ TIPUS NOU PAVIMENT ASFÀLTIC



### **III. PLEC DE CONDICIONS**

**ÍNDEX****Article 1.- RELACIONS ENTRE L'ADMINISTRACIÓ I EL CONTRACTISTA.****1.1.- DIRECCIÓ.****1.2.- CONTRACTISTA.****Article 2.- OBLIGACIONS SOCIALS, LABORALS I ECONÒMIQUES DEL  
ISTA.****2.1.- ACOMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS.****2.2.- INDEMNITZACIONS A COMPTE DEL CONTRACTISTA.****2.3.- DESPESES A COMPTE DEL CONTRACTISTA.****Article 3.- DOCUMENTS DEL PROJECTE.****3.1.- DOCUMENTS DE QUÈ CONSTA EL PROJECTE.****3.2.- DOCUMENTS APLICABLES AL CONTRACTE.****3.3.- CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRADES EN ELS DOCUMENTS.****Article 4.- TREBALLS PREPARATORIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.****4.1.- COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG.****4.2.- PROGRAMA DE TREBALLS.****4.3.- COMENÇAMENT DE LES OBRES.****Article 5.- DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES.****5.1.- REPLANTEIG DE DETALL.****5.2.- INSTAL·LACIÓ I EQUIPS DE MAQUINÀRIA.****5.3.- MATERIALS.****5.4.- ASSAIGS.**



5.5.- APLECS.

5.6.- TREBALLS NOCTURNS.

5.7.- OBRES DEFECTUOSES.

5.8.- CONDICIONS CLIMATOLÒGIQUES.

5.9.- ABOCADORS.

5.10.- DESVIAMENTS PROVISIONALS I CAMINS D'OBRA.

Article 7.- UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN AQUEST PLEC.

Article 8.- AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES.

8.1.- AMIDAMENT.

8.2.- PREU UNITARI.

8.3.- PARTIDES ALÇADES.

8.4.- RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS.

Article 9.- TERMINI DE GARANTIA.

Article 10.- CONSERVACIÓ DE L'OBRA.

10.1.- DEFINICIÓ.

10.2.- CONSERVACIÓ DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

10.3.- CONSERVACIÓ DURANT EL TERMINI DE GARANTIA.

10.4.- DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS.

Article 11.- DISPOSICIONS APLICABLES.

Article 12.- UNITATS D'OBRA CIVIL

1- DESBROSSADA DEL TERRENY

2- EXCAVACIONS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY

3- REBLERTS

- 4- EXCAVACIÓ I REBLIMENT DE RASES
- 5- NETEJA I REPOSICIÓ DE PASSEIGS
- 6- REPOSICIÓ DE CUNETES
- 7- DEMOLICIONS
- 8- EXCAVACIÓ DE L'EXPLANACIÓ I PRÉSTECES
- 9- TERRAPLENS I REBLERTS DE RASES
- 10- ESCULLERA DE PEDRA NATURAL SOLTA
- 11- FORMIGÓ DE BASE A VORERES
- 12- BASES DE TOT-U ARTIFICIAL
- 13- BASES DE GRAVA-CIMENT
- 14- PAVIMENTS ASFÀLTICS EN CALENT
- 15- PAVIMENTS ASFÀLTICS EN FRED
- 16- PAVIMENTS DE FORMIGÓ
- 17- PAVIMENTS DE LLAMBORDES DE FORMIGÓ
- 18- PAVIMENTS DE RAJOLES HIDRÀULIQUES
- 19- SUB-BASE GRANULAR
- 20- ACCESSOS I CONNEXIONS AMB VIALS EXISTENTS
- 21- CONDUCCIONS DE CLAVEGUERAM
- 22- ELEMENTS SINGULARS DEL CLAVAGUERAM
- 23- CONDUCCIONS DE DRENATGE
- 24- ENCREUAMENT DE VIAL

## **Article 1.- RELACIONS ENTRE L'ADMINISTRACIÓ I EL CONTRACTISTA.**

### **1.1.- DIRECCIÓ.**

El facultatiu de l'Administració, Director de l'obra, tindrà per aquesta obra, i referent a les seves relacions amb el contractista, les funcions següents:

- Fer que les obres s'executin ajustades al Projecte aprovat o modificacions degudament autoritzades i en el termini fixat en el Contracte i terminis parcials fixats posteriorment, exigint al Contractista l'acompliment de totes les condicions contractuals.
- Definir aquelles prescripcions tècniques que aquest Plec deixi a la seva decisió.
- Resoldre totes les qüestions tècniques que apareguin en quant a: interpretació dels Plànols o d'aquest Plec de Condicions; característiques dels materials; forma d'execució d'unitats d'obra; amidaments i abonament, etc., sempre que no es modifiquin les condicions del Contracte.
- Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres, que impedeixin el normal acompliment del Contracte o aconsellin la seva modificació, tramitant, quan s'escaigui, les propostes corresponents.
- Obtenir dels Organismes interessats els permisos necessaris per a l'execució de les obres i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds afectades per les mateixes.
- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en casos d'urgència o gravetat, la direcció immediata de determinades operacions o treballs en curs, posant el Contractista el personal i material de l'obra a la seva disposició.
- Acreditar al Contractista les obres realitzades conforme al que disposa el Contracte i legislació vigent.
- Participar en la comprovació del replanteig, proves de les estructures, recepcions provisionals i definitives, així com redactar les propostes de modificació del Projecte, si s'escau, i redactar la Liquidació de les obres. Tot això conforme a les normes legals vigents.

El director de l'obra podrà comptar amb col·laboradors a les seves ordres que integraran la "Direcció de l'obra". Aquests col·laboradors també podran assumir les funcions que en ells delegui el Director de l'obra.

### **1.2.- CONTRACTISTA.**

El contractista designarà el seu "Delegat d'obra", que representarà al Contractista i serà l'únic interlocutor davant la Direcció d'obra.

En relació a "l'Oficina d'Obra", "Llibre d'ordres" i "Llibre d'incidències de l'obra", regirà el que queda redactat a les clàusules 7, 8 i 9 del referit "Plec de Clàusules Administratives Generals".

El Contractista restarà obligat a dedicar a les obres el personal tècnic compromès a la licitació. El personal del Contractista col·laborarà amb el Director i la Direcció pel normal compliment de les funcions.

El Director pot prohibir la participació en l'obra del personal del Contractista que incompleixi les instruccions donades per la Direcció, li falti al respecte o caigui en omissions que pertorbin el normal funcionament de les obres.

## **Article 2.- OBLIGACIONS SOCIALS, LABORALS I ECONÒMIQUES DEL CONTRACTISTA.**

### **2.1.- ACOMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS.**

El Contractista complirà els requisits vigents, l'emmagatzematge i utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc., i s'ajustarà al Codi de Circulació, Reglament electrotècnic de baixa tensió i d'altres disposicions vigents que siguin aplicables als treballs que directa o indirectament siguin necessaris per a l'acompliment del Contracte.

### **2.2.- INDEMNITZACIONS A COMPTE DEL CONTRACTISTA.**

El Contractista haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista prendrà les mesures necessàries per evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per efecte de combustibles, olis, lligants, fums, etc. essent responsable dels danys o perjudicis causats a l'efecte.

El contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i reposar al seu termini, les servituds afectades, essent de compte del Contractista els treballs necessaris a tal efecte.

## 2.3.- DESPESES A COMPTE DEL CONTRACTISTA.

Sempre que no es digui explícitament el contrari en el Capítol II d'aquest Plec o en el Contracte, les següents despeses seran a càrrec del Contractista:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, eines etc.
- Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes i imports de connexió de servei, comptadors, etc.
- Despeses de protecció d'aplec i de la mateixa obra contra tot deteriorament.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals, despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, llits i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de despulles, neteja general de l'obra i zones limítrofes afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució de les obres, a excepció dels corresponents a Expropiacions i Serveis Afectats.

## Article 3.- DOCUMENTS DEL PROJECTE.

### 3.1.- DOCUMENTS DE QUÈ CONSTA EL PROJECTE.

Aquest projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i Annexos.
- Document núm. 2: Plànols.
- Document núm. 3: Plec de Condicions Facultatives.
- Document núm. 4: Pressupost.

El contingut d'aquests documents s'haurà detallat a la memòria.

S'entén per documents contractuals aquells que queden incorporats al contracte i són d'obligat compliment, menys les modificacions degudament autoritzades. Aquests

documents, en el cas de licitació sota pressupost són: Plànols, Plec de Condicions, Quadre de Preus núm. 1, Quadre de preus núm. 2 i Pressupost total.

Si la licitació fos sota preus unitaris, es fixarien en el "Plec de Condicions Econòmiques Administratives" els documents que tindrien caràcter de contractuals.

La resta dels documents o dades del Projecte són documents informatius i estan constituïts per la memòria amb tots els seus annexes, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Aquests documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de l'Administració, no responsabilitzant-se però, de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se només un complement d'informació que el contractista haurà d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

### 3.2.- DOCUMENTS APLICABLES AL CONTRACTE.

Constitueixen la base del Contracte només els documents contractuals definits en l'apartat anterior, per això, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions de Contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius (com per exemple, preus base de personal, maquinària i materials, fixació de pedreres, préstecs o abocadors, distàncies de transport, característiques dels materials de la explanació, justificació de preus, etc.), llevat que aquestes dades quedin reflectides en algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius del Projecte .

### 3.3.- CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRADES EN ELS DOCUMENTS.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars contingudes en el Capítol II d'aquest Plec de Condicions, preval el que està prescrit en les darreres. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques Generals contingudes en el Capítol I d'aquest Plec.

El que s'esmenta en el Plec de Condicions s'haurà omès en els Plànols o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el contracte.

## **Article 4.- TREBALLS PREPARATORIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.**

### **4.1.- COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG.**

Una vegada adjudicades definitivament les obres, es procedirà a la comprovació del replanteig general fet prèviament a la licitació i es confeccionarà l'acta corresponent.

En l'esmentada Acta hi figurarà a més del que s'ha exposat en les disposicions esmentades, les contradiccions, omissions o errades compreses en els documents contractuals del Projecte.

El replanteig general inclourà, com a mínim, l'eix principal i els eixos de les obres de fàbrica, així com els punts de referència en planta o en alçat necessaris pel replanteig de detall. El Contractista es responsabilitzarà de la conservació dels punts de replanteig que es fixin en el terreny.

### **4.2.- PROGRAMA DE TREBALLS.**

En el termini de 10 dies hàbils (10 dies) a partir de la comprovació del replanteig, l'Adjudicatari presentarà el Programa de Treballs de les obres, ajustant-se al que sobre el particular especifiqui el Director de l'obra.

Quan del Programa de Treballs es dedueixi la necessitat de modificar qualsevol condició contractual, l'esmentat Programa haurà d'ésser redactat contradictòriament per l'Adjudicatari i el Director de l'obra, acompanyant la corresponent proposta de modificació per la seva tramitació reglamentària.

El Contractista està obligat a complir els terminis parcials que la Direcció fixi a la vista del Programa de Treballs. En cas d'incompliment dels terminis, per causes imputables al Contractista, regirà el redactat de l'Article sisè del Decret 461/1971 de l'11 de març.

### **4.3.- COMENÇAMENT DE LES OBRES.**

Una vegada aprovat el Programa de Treball pel Director de l'obra, donarà ordre d'iniciació de les obres. A partir d'aquesta data es contarà el termini d'execució establert en el contracte.

Quan se n'estigui mancat, les obres començaran als deu dies hàbils (10), comptats a partir de la data de la comprovació del replanteig.

## **Article 5.- DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES.**

### **5.1.- REPLANTEIG DE DETALL.**

El contractista realitzarà tots els replanteigs que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han d'ésser aprovats per la Direcció. També haurà de materialitzar sobre el terreny tots els punts de treball que la Direcció consideri necessaris per l'exacte acabat en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per aquests treballs, aniran a càrrec del Contractista.

### **5.2.- INSTAL·LACIÓ I EQUIPS DE MAQUINÀRIA.**

Les despeses corresponents a instal·lació i equips de maquinària, es consideren incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separatament llevat expressa indicació en contrari del Capítol II d'aquest Plec.

### **5.3.- MATERIALS.**

Els materials hauran d'observar-se les següents prescripcions:

Si les procedències dels materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament aquestes procedències, llevat de la expressa autorització del Director de l'obra.

Encara que la procedència dels materials no estigui concretada en els documents contractuals, el Contractista haurà de tenir en compte, llevat motiu justificat, les recomanacions que al respecte assenyalin els documents informatius del Projecte i les observacions del Director de l'obra.



Si, pel no compliment de les prescripcions d'aquest Plec, es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs o pedreres, que figurin com utilitzables només en els 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.

En el cas de que el Contractista prefereixi extreure els materials de llocs diferents dels reflectits a l'Annex corresponent del Projecte, es requerirà que els materials que s'obtinguin siguin de la mateixa o superior qualitat que els procedents dels préstecs previstos i que expressament ho autoritzi la Direcció d'obra.

El Contractista obtindrà al seu càrrec l'autorització per a la utilització dels préstecs i seran al seu càrrec totes les despeses, cànon, indemnitzacions, etc. que es presentin.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa d'utilitzar, aportant mostres i les dades necessàries tant pel que fa referència a la qualitat com a la quantitat. En cap cas podran ésser aplegats i utilitzats en obra materials la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel Director.

Si el Contractista hagués obtingut de terrenys que pertanyen a l'Administració, materials en quantitat superior a la requerida per a l'acompliment del seu contracte, l'Administració podrà possessionar-se dels excessos inclòs els subproductes sense cap mena d'abonament.

#### 5.4.- ASSAIGS.

El tipus i número d'assaigs a realitzar serà el fixat en aquest Plec per a cada tipus de material i per a cada unitat d'obra. La Direcció podrà introduir nous assaigs o modificar el tipus i quantitat dels previstos.

Si la norma d'assaig no hi és especificada, aquest s'ajustarà a les normes que fixi la Direcció, dins d'alguna de les següents: Normes d'assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl; Normes UNE; Normes aprovades i recomanades per la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals o qualsevol altre norma d'Organismes tècnics competents, nacionals o estrangers.

#### 5.5.- APLECS.

El Contractista no podrà aplegar materials en la plataforma de la carretera, si aquesta es troba oberta al trànsit, ni en les zones marginals que puguin afectar al trànsit o als desguassos. Serà a compte del Contractista la

localització de zones d'aplec o emmagatzematge i les despeses originades per la seva utilització i la seva posterior neteja fins a deixar-les en el seu aspecte original.

Els materials s'aplegaran de manera que no pateixin detriment de la seva qualitat, cosa que haurà de ser comprovada en el moment de la seva utilització, essent rebutjats els que en aquest moment no compleixin les prescripcions establertes.

#### 5.6.- TREBALLS NOCTURNS.

Els treballs nocturns hauran d'ésser autoritzats per la Direcció per a cada unitat d'obra, havent el Contractista d'instal·lar els equips d'il·luminació necessaris que han d'ésser aprovats per la Direcció i mantenir-los en perfecte estat de funcionament.

#### 5.7.- OBRES DEFECTUOSES.

S'estarà al que disposen les clàusules 43 i 44 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

#### 5.8.- CONDICIONS CLIMATOLÒGIQUES.

Durant les diverses etapes de la construcció, les obres en tot moment es mantindran en perfectes condicions de drenatge. Les cunetes i d'altres desguassos es mantindran de manera que no es produeixin erosions en els talussos adjacents ni danys per excessos d'humitat en l'explanació, havent de realitzar el Contractista al seu càrrec, les obres provisionals que s'estimin necessàries a aquest fi o modificant l'ordre dels treballs per evitar aquests danys. Si per incompliment del que s'ha prescrit es produeix inundació de les excavacions, no s'abonaran els esgotaments o neteges i excavacions suplementàries necessàries.

Si existeix el risc de gelades, es suspendran els treballs o es prendran les mesures necessàries de protecció.

#### 5.9.- ABOCADORS.

Llevat manifestació expressa en contrari del Capítol II d'aquest Plec, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a compte del Contractista.

Ni la major distància dels abocadors en relació amb la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou en els annexes a la Memòria, ni l'omissió en dita justificació, de l'operació de transport a abocador,

seran motiu suficient per al·legar modificació del preu unitari que apareix en el quadre de preus o al·legar que la unitat d'obra corresponent no inclou l'esmentada operació de transport a abocador, sempre que en els documents contractuals es fixi que la dita unitat inclou el transport a abocador.

Si en els amidaments i d'altres documents informatius del Projecte es suposa que el material obtingut de l'excavació de l'explanació, fonaments o rases han d'utilitzar-se per a terraplè, rebliments, etc. i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions d'aquest Plec, el Contractista haurà de transportar el material a abocador sense dret a cap abonament complementari en la corresponent unitat d'excavació.

#### 5.10.- DESVIAMENTS PROVISIONALS I CAMINS D'OBRA.

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals per als desviaments que imposin les obres amb el trànsit general i amb els accessos dels limítrofs, d'acord amb el que es defineix en el Projecte o les instruccions que rebí de la Direcció. Els materials i les unitats d'obra que comporten les citades obres provisionals, acompliran totes les prescripcions d'aquest Plec, com si es tractés d'obres definitives .

Aquestes obres seran d'abonament, llevat que en el capítol II es digui expressament el contrari, amb càrrec a les partides a preu fet que amb aquesta finalitat hi figurin en el Pressupost. Si en el Pressupost no hi figura la partida alçada esmentada, les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de serveis es consideraran incloses als preus del Contracte, i en cap moment podran ésser objecte de reclamació.

Si aquests desviaments no foren estrictament necessaris per a la normal execució de les obres, a entendre de la Direcció, essent, per tant, conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, tal com accessos, rampes, ponts provisionals, etc., necessaris per la circulació interior de l'obra o per transport de materials a l'obra o per accessos i circulació del personal de l'Administració i visites d'obra. No obstant això, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals, anirà a compte del Contractista.

#### Article 6.- SENYALITZACIÓ I TRÀNSIT DURANT LES OBRES.

La senyalització de les obres, accessos i zones limítrofs que el Contractista haurà d'instal·lar complirà el Codi de Circulació vigent, les Normes de Senyalització de carreteres i d'obres, especialment l'Ordre Ministerial de 14 de març de 1960, la normativa de seguretat i salut i les ordres que amb aquesta finalitat dicti la Direcció. Aquesta senyalització haurà de mantenir-se en perfectes condicions de conservació mentre duri la seva funció.

El ritme dels treballs haurà d'adaptar-se a les exigències del trànsit general, apreciats per la Direcció. La regulació i en el seu cas, desviament del trànsit general afectat per les obres es farà d'acord amb les instruccions que sobre el particular dicti la Direcció. El Contractista instal·larà tantes tanques, senyals, marques vials i balises reflexives i encara lluminoses, com consideri necessàries la Direcció. També instal·larà llums i lluminària si la Direcció ho considera adient.

Si fos necessari l'aturament alternatiu del trànsit, haurà d'obtenir prèviament l'autorització expressa de la Direcció, qui fixarà els dies i hores en que aquest atur podrà efectuar-se, aplicant-se els mitjans que donin al trànsit la major seguretat i fluïdesa compatibles amb els treballs de l'obra.

Els treballs de senyalització i regularització del trànsit durant les obres, vénen regulats per l'estudi de Seguretat i Salut i seran d'abonament amb càrrec al pressupost de l'esmentat estudi.

Els accidents o danys que es produeixin, imputables a les obres o a la seva senyalització, seran responsabilitat del Contractista, sense que la prèvia aprovació per l'Administració de la senyalització i les mesures preses, eximeixi al Contractista d'aquesta responsabilitat.

## **Article 7.- UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN AQUEST PLEC.**

Es defineixen com unitats d'obra no incloses en el present Plec de Condicions, aquelles unitats que per la seva difícil determinació o per haver-se introduït modificacions en l'obra no hi són incloses explícitament en cap dels Capítols del present Plec.

Els materials seran de reconeguda qualitat; s'exigiran els oportuns assaigs sobre els mateixos i hauran d'ésser aprovats per la Direcció. Les unitats d'obra s'executaran d'acord amb allò sancionat pel costum com regles de bona construcció i amb les instruccions de la Direcció.

Per a fixar els nous preus unitaris s'estarà a allò que estableix la Llei de contractes amb les Administracions Públiques.

## **Article 8.- AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES.**

### **8.1.- AMIDAMENT.**

La manera de realitzar l'amidament i les unitats de mesura a utilitzar seran les definides en el present Capítol I, per a cada unitat d'obra, aplicant, quan no es prevegi unitat o es prevegin vàries, la que fixi el Capítol II o la que es dedueixi dels Quadres de Preus i, quan se n'estigui mancat, la que fixi la Direcció d'obra. Totes les mesures de longitud, superfície o volum, així com els pesos, es faran en el sistema mètric decimal, llevat prescripció en contra.

Quan la unitat de mesura aplicada faci necessari pesar materials directament, el Contractista haurà d'instal·lar o disposar de bàscula; l'ubicació i tipus de la mateixa hauran d'ésser aprovats per la Direcció. L'esmentada Direcció contrastarà la bàscula tantes vegades com ho consideri oportú.

Els amidaments no es podran convertir de pes a volum o viceversa, llevat que s'autoritzi expressament en el present Plec. D'estar autoritzada la conversió, el factor de transformació es fixarà per la Direcció a les envistes dels resultats del laboratori o dels assaigs realitzats en obra. No es tindran en compte a aquests efectes, els factors que s'esmenten en la Justificació de Preus o en els Amidaments del Projecte.

Els excessos que resultin al mesurar l'obra realment executada, en relació amb l'obra projectada, no seran d'abonament si aquests excessos són evitables; la Direcció fins i tot podrà exigir que es corregeixin les obres per a que responguin exactament a les dimensions, pendents, etc., fixades als Plànols.

Encara que, a entendre de la Direcció, aquests excessos siguin inevitables, no seran d'abonament si els mateixos formen part dels treballs auxiliars necessaris per a l'execució de la unitat ni tampoc si els esmentats excessos són inclosos en el preu de la unitat corresponent o finalment, si hi figura explícitament en "L'amidament i abonament " de la unitat corresponent que no seran d'abonament tal excessos.

Quan els excessos inevitables no hi siguin en alguns dels supòsits del paràgraf anterior, seran d'abonament al Contractista als preus unitaris aplicats a la resta de la unitat.

Si l'obra realment executada té dimensions inferiors a l'obra projectada ( és a dir, si els amidaments reals són inferiors als amidaments segons els plànols del Projecte o modificacions autoritzades), sigui per ordre de la Direcció o per errada d'execució, l'amidament per abonament serà l'amidament real de l'obra executada, fins i tot en el cas en que les prescripcions del present Plec fixin per a aquesta unitat que el seu amidament es deduirà dels Plànols del Projecte.

## 8.2.- PREU UNITARI.

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm.1 serà el que s'aplicarà als Amidaments per obtenir l'import d'execució de cada unitat d'obra.

Els preus unitaris que hi figuren en el Quadre de Preus núm.1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual, i encara que no hi figurin en la descomposició del Quadre de Preus núm.2 ni en la Justificació de Preus, els següents conceptes: subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, aplec, manipulació i ús de tots els materials utilitzats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, eines, instal·lacions, etc.; les despeses de tot tipus d'operacions normal o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm.2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el Contractista no pot reclamar cap modificació dels preus en lletra del Quadre núm.1 per les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que hi figura en el Quadre de Preus núm.2. En l'encapçalament d'ambdós Quadres de Preus ja hi diu una advertència sobre això.

Encara que en la justificació del preu unitari que apareix en el corresponent Annex de la Memòria, s'utilitzin hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i ma d'obra necessària; quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus d'operacions necessaris per completar la unitat d'obra; dosificació, quantitat de materials, proporció de diversos components o diversos preus auxiliars, etc.), aquests extrems no podran argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari; car els extrems s'han fixat a l'únic objecte de justificar l'import del preu unitari i hi són en un document merament informatiu (veure Article 3 del present Plec).

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar de cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del present Plec no és exhaustiva, sinó merament 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 executar en la seva totalitat la unitat d'obra, formen part de la unitat i conseqüentment es consideraran inclosos en el corresponent preu unitari.

## 8.3.- PARTIDES ALÇADES.

Les partides que hi figurin com "d'abonament íntegre" en les Prescripcions Tècniques Particulars, en els Quadres de Preus o en els pressupostos parcials o generals, s'abonaran íntegrament al Contractista una vegada executats els treballs.

Les partides alçades "a justificar" s'abonaran amb preus unitaris explicitats al Quadre de preus núm. 1, si és que n'hi figuren en el Pressupost.

#### 8.4.- RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS.

S'estarà al que estableix la Llei de contractes amb les Administracions Públiques.

### **Article 9.- TERMINI DE GARANTIA.**

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any comptat d'ençà la data de Recepció, llevat que en el Contracte es modifiqui expressament aquest termini.

L'esmentat termini serà extensiu a totes les obres executades sota el mateix contracte.

### **Article 10.- CONSERVACIÓ DE L'OBRA.**

#### 10.1.- DEFINICIÓ.

Es defineix com conservació de l'obra, els treballs de neteja, acabat, entreteniment i reparació, així com tants d'altres treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat de funcionament. La dita conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix Contracte.

#### 10.2.- CONSERVACIÓ DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

El Contractista queda obligat a conservar durant l'execució de les obres i fins a la seva recepció, totes les obres que integren el Projecte o modificacions autoritzades, així com les carreteres i servituds afectades, desviaments provisionals, senyalitzacions existents i senyalitzacions d'obra i elements auxiliars, mantenint-los en bones condicions de vialitat.

Els treballs de conservació durant l'execució de les obres no seran d'abonament, llevat que expressament es prescriueixi el contrari en el Capítol II del present Plec.

### 10.3.- CONSERVACIÓ DURANT EL TERMINI DE GARANTIA.

El Contractista queda obligat a la conservació de l'obra durant el termini de garantia i fins a la seva recepció definitiva, havent de realitzar tants treballs com siguin necessaris per mantenir totes les obres en perfecte estat de conservació.

La conservació durant el termini de garantia i fins a la recepció definitiva de l'obra, s'abonarà al Contractista amb càrrec a la partida alçada que al respecte hi figuri en el Pressupost del Projecte. Si no hi figurés una partida alçada a l'efecte en el Pressupost, s'entendrà que els treballs de conservació no són d'abonament directe per considerar-se prorratejat el seu import en els preus unitaris, però en cap cas el Contractista quedarà exonerat de l'obligació de dur a terme els esmentats treballs de conservació.

### 10.4.- DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS.

Els treballs de conservació no obstaculitzaran l'ús públic o servei de l'obra, ni de les carreteres o servituds limítrofes, i, de no produir afectació, hauran d'ésser prèviament autoritzats per la Direcció d'obra i disposar de la deguda senyalització.

## Article 11.- DISPOSICIONS APLICABLES.

A més de les disposicions esmentades explícitament en l'articulat del present Plec, seran d'aplicació les següents disposicions:

### **1. Legislació administrativa i de contractació**

- **Llei 7/1985, de 2 d'abril**, reguladora de les Bases del Règim Local.
- **Decret Legislatiu 2/2003, de 28 d'abril**, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya.
- **Llei 9/2017, de 8 de novembre**, de Contractes del Sector Públic.
- **Reial Decret 1098/2001**, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, en tot allò que no s'oposi a la normativa vigent.
- **Decret 179/1995, de 13 de juny**, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals (ROAS).
- **Llei 3/2007, de 4 de juliol**, de l'obra pública.

---

### **2. Normativa tècnica i de construcció**



- **Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)**, aprovat pel **Reial Decret 314/2006** i les seves modificacions posteriors.
- **Codi Estructural**, aprovat pel **Reial Decret 470/2021**, relatiu al projecte, execució i control d'estructures de formigó i acer.
- **Instrucció per a la recepció de ciments (RC-19)** aprovada pel **Reial Decret 163/2019**.
- **Normes UNE i EN** aplicables als materials i processos constructius.
- **Decret 375/1988**, de control de qualitat de l'edificació.

---

### 3. Instal·lacions i urbanització

- **Reial Decret 842/2002**, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió (REBT).
- **Reial Decret 223/2008**, sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió.
- **Reial Decret 1890/2008**, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior.
- **Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3)** del Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana i les seves actualitzacions.
- **Ordres Circulars i actualitzacions del PG-3**, especialment l'**Ordre Circular 35/2014** i posteriors.
- **Norma 6.1-IC Seccions de ferm** de la Instrucció de Carreteres.
- **Norma 6.3-IC Rehabilitació de ferms** de la Instrucció de Carreteres.
- **Normes 8.1-IC Senyalització vertical i 8.2-IC Marques vials** de la Instrucció de Carreteres.

---

### 4. Seguretat, accessibilitat i medi ambient

- **Llei 31/1995**, de Prevenció de Riscos Laborals.
- **Reial Decret 1627/1997**, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- **Llei 32/2006**, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.
- **Reial Decret 1109/2007**, que desenvolupa la Llei 32/2006.
- **Decret 209/2023**, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.
- **Llei 21/2013**, d'avaluació ambiental.
- **Llei 7/2022**, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.
- **Reial Decret 105/2008**, sobre producció i gestió de residus de construcció i demolició.
- **Decret 89/2010**, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya.

---

### 5. Altres disposicions

- Ordenances municipals que siguin d'aplicació.
  - **Banc de Preus BEDEC de l'ITeC** com a referència tècnica en la definició de partides i criteris constructius.
  - Normativa comunitària europea, estatal o autonòmica que sigui d'aplicació directa.
-

**Clàusula final**

Serà igualment d'aplicació qualsevol altra normativa vigent que substitueixi, modifiqui o desenvolupi les disposicions anteriorment esmentades. En cas de contradicció entre diverses normes, prevaldrà la disposició més restrictiva o aquella que estableixi majors garanties de seguretat, qualitat o protecció ambiental.

**Article 12.- UNITATS D'OBRA CIVIL****1- DESBROSSADA DEL TERRENY****Definició i execució**

Es defineix com l'operació d'extreure i enretirar de les zones designades tots els arbres, calcinals, plantes, matolls, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre tipus de material indesitjable a judici del Director de les obres. La seva execució consisteix en la remoció i retirada dels materials objecte de l'esbrossada.

La seva execució acomplirà en tot moment allò especificat en l'article 300 "Desbroce del terreno" del P.G.3.

**Mesurament i abonament**

L'esbrossada del terreny es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2.) realment executats, mesurats sobre el terreny.

**2- EXCAVACIONS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY****Definició i execució**

Les excavacions s'efectuaran d'acord amb els plànols del projecte, i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres i les ordres de la direcció de les obres.

La unitat d'excavació inclourà, si s'escau, l'ampliació, millora i rectificació dels talussos de les zones de desmunt, així com llur refinament i l'execució de cunetes provisionals o definitives.

Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada i totalment preparada per a endegar l'execució de l'activitat

de construcció del clavegueram, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, el director de les obres podrà ordenar una excavació addicional en subrasant que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu únic, per a totes les excavacions.

Amb l'esmentada excavació addicional i el consegüent rebliment amb sòl de qualitat adequada o seleccionada es garantirà el comportament de l'esplanada. Totes les operacions esmentades de refinament i compactació de l'esplanada i la possible substitució de sòls inadequats o tolerables per sòls seleccionats, es consideraran incloses en els preus definits al projecte per als moviments de terres.

Quan existeixi la possibilitat d'esllavissaments els talussos s'estabilitzaran amb geotèxtil d'armadura de vegetació o amb hidrosembra. El geotèxtil d'armadura (geotèxtil anisòtrop de polièster no teixit) es consolidarà mecànicament mitjançant punxonat amb alta relació càrrega-allargament, inalterable a agents orgànics, químics i de fluència mínima, i amb les característiques següents:

$$f = 350 \text{ g/m}^2$$

$$f \text{ càrrega de ruptura: } f_1 \geq 40 \text{ KN/m}$$

$$f \text{ càrrega de treball: } f_2 = 13 \text{ KN/m}$$

El geotèxtil de vegetació (geotèxtil de polièster no teixit) es consolidarà mecànicament mitjançant punxonat sobre un teixit base de polièster, amb una trama que permeti la penetració de les arrels de les plantes que germinen en la seva superfície. Les característiques d'aquest geotèxtil seran:

$$f \text{ inalterable als raigs UV}$$

$$f \text{ pes per unitat de superfície: } p = 160 \text{ g/m}^2$$

$$f \text{ càrrega de ruptura: } f_1 \geq 13 \text{ KN/m}$$

La hidrosembra es realitzarà en diverses capes fins aconseguir un gruix total d'1 cm o superior.

Els següents components i quantitat han de formar part de la mescla d'hidrosembra per m<sup>2</sup> de superfície vertical de mur verd.

f aigua 18 l/m<sup>2</sup>

f mulch de fibra curta tipus TEXTOMULCH o similar en quantitat d'1 kg/m<sup>2</sup> que inclogui:

- fibres vegetals de longitud inferior a 30 mm
- fertilitzant NPK d'alliberament lent
- algues seques
- micro i macro nodriments
- fixador-estabilitzador
- compost amb proporció elevada de llim i argila tipus TEXTOHUM o similar en quantitat de 8 l/m<sup>2</sup> que afavoreixi la retenció d'humitat i serveixi de sòl inicial a les plantes germinades

f llavors de plantes herbàcies d'espais apropiats per a la precipitació mitjana, temperatura i orientació del mur verd en quantitat de 30-40 gr/m<sup>2</sup>

f la hidrosembra s'ha de realitzar fora d'època estival excepte condicions meteorològiques favorables o regs

#### Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>) realment excavats, mesurats per diferència entre els perfils, presos abans i després dels treballs.

S'entén per metre cúbic d'excavació el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny tal com es trobi on s'hagi d'excavar.

Sempre que els pressupostos del projecte no continguin preus específics per a diferents tipus d'excavació, les excavacions es consideraran no classificades i s'abonaran amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

La rectificació de talussos s'abonarà al preu d'excavació del quadre de preus del projecte.

Si durant les excavacions apareixen brolladors, filtracions motivades per qualsevol causa o nivells freàtics alts, els treballs específics que calgui executar es consideraran inclosos als preus d'excavació.

El director de les obres podrà autoritzar l'abocament de materials a determinades zones baixes de les parcel·les, prèvia neteja i esbrossada d'aquestes. El replè de parcel·les definit, en cap cas podrà superar les cotes de les voreres més pròximes.

Als preus de les excavacions està inclosa la càrrega, el transport a qualsevol distància, l'abocament, estesa i compactació. Si a criteri del director de les obres els materials no són adequats per a la formació de terraplens, es transportaran a l'abocador, no essent motiu de sobrepreu el possible increment de distància de transport.

La neteja, esbrossada i compactació de les terres dins les parcel·les no seran d'abonament independent.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris, i tots els materials i operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra, així com les taxes i cànon dels abocadors.

Els geotèxtils i hidrosembres es mesuraran i abonaran per metres quadrats de superfície col·locada de terreny.

### 3- REBLERTS

#### **Terraplè**

Consisteix en l'extensió i compactació de materials terrencs procedents d'excavació o préstecs. Els materials per a formar terraplens compliran les especificacions que es defineixen a l'apartat de condicions mínimes d'acceptació dels terraplens.

La base del terraplè es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, tot efectuant els treballs necessaris de refinament i compactació.

A les zones amb pendent transversal s'esglaonaran el contacte amb el terreny natural, tot formant esglaons d'amplada superior a 2,5 m. A continuació s'iniciarà el terraplè pel punt més baix.

Les tongades seran de gruix uniforme i suficientment reduït, a fi que amb els mitjans disponibles s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigít. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes. S'eliminaran les pedres de volum superior a la meitat de la tongada.

No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per l'encarregat facultatiu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent i es procedirà a escarificar-la per a deixar-la orejar.

En cas que la direcció de l'obra, una vegada vistos els assaigs d'identificació del sòl natural, consideri que l'esplanada natural no té la capacitat portant suficient, se substituirà el gruix d'esplanada que la direcció indiqui per material seleccionat procedent de préstecs exteriors o qualsevol altre element portant (geotèxtil o similar), segons el criteri de la direcció d'obra.

#### Condicions mínimes d'acceptació dels terraplens

Per a poder acceptar els terraplens caldrà comprovar la qualitat dels materials i les condicions de compactació.

A l'efecte esmentat es realitzaran els corresponents assaigs previst d'execució i d'acceptació executats per un laboratori homologat.

Pel que fa a la qualitat dels sòls cal dir que segons la seva qualitat per a formar terraplens els sòls es classifiquen segons el quadre següent:

Com es pot veure els sòls seran tolerables, adequats o seleccionats segons determinades condicions de granulometria, plasticitat, densitat, capacitat portant i contingut en matèria orgànica. Com a condicions d'acceptació cal dir que no s'admeten els sòls inadequats a cap zona del terraplè. Els sòls tolerables únicament es poden admetre per a nuclis de terraplè. Els sòls per a capa de coronament han de ser com a mínim sòls adequats o seleccionats. Així mateix, hauran de ser sòls adequats els que formen el coronament de l'esplanada (darrers 30 cm) a zones de desmunt.

| SÒLS INADEQUATS                                   | SÒLS TOLERABLES                                                                                                                                                                                                                               | SÒLS ADEQUATS                                                                                                                                                                                                                                                            | SÒLS SELECCIONATS                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No compleixen les condicions dels sòls tolerables | <p>Menys del 25% en pes de pedres de mida &gt;15 cm</p> <p>LL &lt; 40<br/>o<br/>LL &lt; 65<br/>i<br/>IP &gt; 0,6 LL-g</p> <p>Densitat proctor &gt; 1,450 kg/dm<sup>2</sup></p> <p>CBR &gt; 3</p> <p>Contingut de matèria orgànica &lt; 2%</p> | <p>Sense pedres de mida &gt;10 cm</p> <p>Neteja del 35% en pes de partícules de mida &lt; 0,80 UNE</p> <p>LL &lt; 40</p> <p>Densitat proctor &gt; 1,750 kg/dm<sup>2</sup></p> <p>CBR &gt; 5</p> <p>Sòl inflable &lt; 2%</p> <p>Contingut de matèria orgànica &lt; 1%</p> | <p>Sense pedres de mida &gt;8 cm</p> <p>Menys del 25% en pes de partícules de mida 0,80 UNE</p> <p>LL &lt; 30<br/>i<br/>IP &lt; 10</p> <p>CBR &gt; 10</p> <p>Sòls no inflables</p> <p>Sense matèria orgànica</p> |

Pel que fa a les densitats, s'exigeix una densitat superior al 95% de la màxima densitat de l'Assaig Próctor Modificat a tota la zona del nucli de terraplè (inclosos els punts singulars, com ara pous o embornals).

Per a la zona de coronament s'exigeix una densitat superior al 98% de la màxima de l'Assaig Próctor Modificat.

### **Reblerts de materials reciclats**

Consisteix en l'extensió i compactació de granulats reciclats provinents de:

Construccions de maó amb una densitat dels elements massissos superior a  $1.200 \text{ kg/m}^3$  i amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes. El contingut total de les fraccions de matxuca (maó, morter i materials petris) ha de ser com a mínim del 90% en pes.

Construccions de formigó amb una densitat superior a  $2.100 \text{ kg/m}^3$  i amb més d'un 95% de matxuca de formigó que no contindrà elements metàl·lics.

Mixtos (formigó i maó amb elements massissos amb una densitat superior a  $1.600 \text{ kg/m}^3$ , un contingut de ceràmica inferior al 10% en pes i un contingut superior al 95% de fraccions de matxuca de formigó, maó, morter i materials petris. A més, no contindrà materials metàl·lics.

Prioritàriament naturals (granulars de pedrera amb un màxim del 20% de granulars reciclats de formigó.

Tots aquests presentaran un inflament inferior al 2%, essent comprovat mitjançant l'assaig NLT 111/78, d'índex CBR en laboratori.

Aquests materials cal que procedixin de centrals de reciclatge legalitzades.

### **Mesurament i abonament**

Els reblerts es mesuraran i abonaran per metres cúbics ( $\text{m}^3$ ) realment executats i compactats al seu perfil definitiu, mesurats per diferència entre perfils, presos abans i



després dels treballs.

El material a emprar serà en algun cas provinent de l'excavació de la traça; en aquest cas el preu del terraplè inclou la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

En qualsevol dels dos casos esmentats el preu serà únic, sempre que els préstecs s'obtinguin d'excavació de parcel·les del polígon. El director de les obres podrà autoritzar l'excavació a determinades parcel·les, a fi d'obtenir materials de préstecs. L'esmentada excavació de préstecs a les parcel·les en cap cas podrà rebaixar el terreny de les parcel·les per dessota de les cotes de les voreres més pròximes.

Els terraplens, o zones de rebliment en llocs singulars que puguin ser considerats com a terraplens localitzats, es mesuraran i abonaran com la resta de terraplens.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el cànon d'extracció, excavació, càrrega, transport a qualsevol distància, estesa, humectació, anivellació i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat de terraplè.

El contractista haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris, i abans de començar les excavacions haurà de sotmetre a l'aprovació del director de les obres les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat del sòl és suficient.

### Plànols

En cas que en el moviment de terres resultant existissin canvis considerables respecte als del projecte, el contractista els justificarà mitjançant els perfils longitudinals i transversals que calguin.

## 4- EXCAVACIÓ I REBLIMENT DE RASES

La unitat d'excavació de rases i pous comprèn totes les operacions necessàries per obrir i

reblir les rases definides al projecte per a l'execució de la xarxa de clavegueram i d'aigua.

### Mesurament i abonament

Si als quadres de preus no figuren diferents tipus d'excavació, aquesta es considerarà no classificada, de tal manera que l'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny s'abonarà amb el preu del quadre de preus núm. 1 del projecte.

Si durant l'execució de les excavacions apareixen brolladors o filtracions motivades per qualsevol causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per a esgotar l'aigua.

El cost de les esmentades operacions estarà comprès als preus d'excavació si els quadres de preus o pressupost no especifiquen el contrari.

El preu de les excavacions comprendrà també els apuntalaments que siguin necessaris i els transport de les terres a l'abocador, a qualsevol distància. La direcció de les obres podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobre-excavacions per a evitar les operacions d'apuntament, però els volums sobre-excavats no seran objecte d'abonament. L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>) excavats d'acord amb l'amidament teòric dels plànols del projecte.

El preu corresponent inclou l'excavació, el subministrament de terres (en el cas de terraplenat), transport (en el cas de l'excavació fins al dipòsit o abocador, incloent l'arranjament de les àrees afectades), manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució; la neteja i esbrossada de tota la vegetació; la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntalaments i els calçats que es precisin; i els canons corresponents si s'escau.

Quan durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, els treballs s'executaran fins i tot amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, tot completant-se l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que calgui descobrir, sense que el contractista tingui cap dret a pagament per aquests

conceptes, sempre que els serveis esmentats figurin al plànol de serveis afectats del projecte o els subministrats per les companyies o els serveis tècnics municipals.

El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigida als terraplens (apartat 4.3). El contractista emprarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que aquests treballs puguin ser objecte de sobrepreu.

Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur rebliment, s'obtingueran els materials necessaris dels préstecs, no essent d'abonament els treballs d'excavació i transport dels esmentats materials de préstecs i estaran inclosos al preu unitari de rebliment de rases definit al quadre de preus, sempre que el pressupost no especifiqui el contrari.

En cas que l'obertura de rases impedeixi el pas a accessos existents, aniran a càrrec del contractista tots els elements necessaris per a facilitar-lo.

#### Condicions mínimes d'acceptació

Els materials per a rebliment de rases a zona de nucli hauran de ser, com a mínim, de qualitat igual o superior a la del sòl tolerable. A la zona de coronament de la rasa (darrers 30 cm) els materials hauran de ser sòls adequats o seleccionats.

Pel que fa a la densitat, haurà de ser en tot punt i a cada zona del rebliment, igual o superior al 95% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Próctor Modificat, o en tot cas superior a la densitat natural del mateix terreny a la zona de rasa.

A la zona de coronament la densitat haurà de ser igual o superior al 98% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

### 5- NETEJA I REPOSICIÓ DE PASSEIGS

#### Definició i execució

Es defineix com l'operació d'extreure i enretirar dels passeigs calcinals, plantes, matolls, fustes caigudes, runes i escombraries i la reposició amb material seleccionat fins enrasar amb la de la carretera. La seva execució consisteix en la remoció i retirada dels materials a l'abocador, i la reposició amb material seleccionat.

Mesurament i abonament: La neteja de passeigs es mesurarà i abonarà per metres lineals (m.) realment executats, mesurats sobre el terreny.

## 6- REPOSICIÓ DE CUNETES

### Definició i execució

Es defineix com l'operació recuperar el perfil de la cuneta. La seva execució consisteix l'excavació necessària, anivellament i reperfilat i retirada dels materials sobrers.

### Mesurament i abonament

La reposició de cunetes es mesurarà i abonarà per metres lineals (m.) realment executats, mesurats sobre el terreny.

## 7- DEMOLICIONS

### Definició

Es defineix com demolició, l'operació d'enderrocament de tots els elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer, per a donar per finalitzada l'execució de l'obra.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Enderrocament o excavació de materials.
- Retirada dels materials resultants a abocadors o al lloc d'utilització o definitiu.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del Projecte.

### Execució de les obres

L'execució de les obres comprèn l'enderrocament o excavació de materials. Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el Facultatiu encarregat de les obres, qui designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'amàs i la forma de transport d'aquells.

#### Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran als preus del Quadre de Preus núm.1.

El preu corresponent inclou, la càrrega sobre camions i el transport a l'abocador o lloc d'utilització, així com la manipulació dels materials i mà d'obra necessària per a la seva execució.

El Contractista té l'obligació de dipositar els materials que, procedents d'enderrocs, consideri de possible utilització o d'algun valor, al lloc que els hi assigni el Director Facultatiu de l'Obra.

#### Reposició de les obres enderrocades

S'entén per reposicions, les reconstruccions d'aquelles fàbriques que hagi estat necessari enderrocar per a l'execució de les obres, i s'han de realitzar de tal forma que, les esmentades fàbriques han de quedar en les mateixes condicions que abans de començar les obres.

Les característiques d'aquestes seran les mateixes que les dels enderrocaments, amb el mateix grau de qualitat i textura.

La demolició s'abonarà als preus corresponents del Quadre de Preus núm.1. Les reposicions s'abonaran als preus del Quadre de Preus núm.1, com si es tractés d'obres de nova construcció.

### 8- EXCAVACIÓ DE L'EXPLANACIÓ I PRÉSTECES

Les excavacions s'executaran d'acord amb els plànols del Projecte i amb les dades obtingudes del replanteig general de les Obres, els Plànols de detall i les ordres de la Direcció de les Obres.

Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a endegar la col·locació de la sub-base granular, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no aconsegueix les condicions de capacitat portant necessàries, el Director de les obres podrà ordenar una excavació addicional en subrasant, que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu definitiu per a totes les excavacions.

Les excavacions es consideraran no classificades, i es defineixen amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

Si durant les excavacions apareixen manantials o filtracions motivades per qualsevol causa, s'executaran els treballs d'acord amb les indicacions del Director de les obres, i es consideraran inclosos en els preus d'excavació.

Als preus de les excavacions està inclòs el transport a qualsevulla distància. Si a criteri del Director de les Obres, els materials no són adequats per a la formació de terraplens, es transportaran a l'abocador, no sent motiu de sobrepreu el possible increment de distància de transport. El Director de les Obres podrà autoritzar l'abocat de materials a determinades zones baixes de les parcel·les, assumint el Contractista l'obligació d'executar els treballs d'estesa i compactació, sense reclamar compensació econòmica de cap tipus.

El replè de parcel·les definit, en cap cas podrà superar la cota de la carretera projectada.

#### Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>.) realment excavats, mesurats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs.

No són abonables els despreniments o els augments de volum sobre les seccions que prèviament s'hagin fixat en aquest Projecte.

Per a l'efecte dels mesuraments de moviment de terra, s'entén per metre cúbic d'excavació el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny tal i com es trobi on s'hagi d'excavar.

S'entén per volum de terraplè, o replè, el que correspon a aquestes obres, després d'executades i consolidades, segons el que es preveu en aquestes condicions.

#### Advertència sobre els preus de les excavacions

A més del que s'especifica als articles anteriors, i a d'altres on es detalla la forma d'execució de les excavacions, haurà de tenir-se en compte el següent:

El Contractista, en executar les excavacions, s'atindrà sempre als plànols i instruccions del Facultatiu. En cas que l'excavació a executar no fos suficientment definida, sol·licitarà l'aclaració necessària abans de procedir a la seva execució. Per tant, no seran d'abonament els despreniments ni els augments de seccions no previstos al Projecte o fixats pel Director Facultatiu.

Contràriament, si seguint les instruccions del Facultatiu, el Contractista executés menor volum d'excavació que el que hauria de resultar de tots els plànols, o de les prescripcions fixades, sols es considerarà d'abonament el volum realment executat.

En tots els casos, els buits que quedin entre les excavacions i les fàbriques, fins i tot resultants dels despreniments, s'hauran de reomplir amb el mateix tipus de material, sense que el Contractista rebi per això, cap quantitat addicional.

En cas de dubte sobre la determinació del preu d'una excavació concreta, el Contractista s'atindrà al que decideixi el Director Facultatiu, sense ajustar-se al que, a efectes de valoració del Pressupost, figuri als Pressupostos Parcial del Projecte.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris com són:

Instal·lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de qualsevulla classe de maquinària amb totes llurs despeses i amortitzacions, etc., així com els entrebancs produïts per les filtracions o per qualsevol altre motiu.

## 9- TERRAPLENS I REBLERTS DE RASES

Consisteix en l'estesa i compactació de materials, procedents d'excavacions o préstecs. Els materials per a formar terraplens acompliran les especificacions del P.G.3.

L'equip necessari per a efectuar la seva compactació serà aprovat per l'encarregat Facultatiu, en funció de les característiques del material a compactar segons el tipus d'obra, i del gruix de les tongades.

El ciment del replè es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, efectuant els treballs necessaris de refí i compactació.

A continuació s'estendrà el material en tongades de gruix uniforme i suficientment reduït per a que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix, el grau de compactació exigít. Els materials de cada tongada, seran de característiques uniformes, i si no ho fossin s'aconseguirà aquesta uniformitat barrejant-los convenientment amb els mitjans adequats per a tal fi.

No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent aconpleixi les condicions exigides, i per tant, sigui autoritzada la seva estesa per l'encarregat Facultatiu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent.

### Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran per metre cúbic (m3.) realment executat i compactat al seu perfil definitiu, mesurat per diferència entre perfils, presos abans i després dels treballs.

El material a utilitzar serà en algun cas, provenint de l'excavació de l'obra; en aquest cas el preu de replè inclou la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació i anivellació.

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

Els terraplens, considerats al P.G.3. com a replens localitzats (art.332) o pedraplens (art.331), s'executaran d'acord amb el P.G.3. però es mesuraran i abonaran com les unitats de terraplè.

#### Replens amb sòls seleccionats de préstecs

Quan sigui necessari obtenir els materials de préstecs, el preu del terraplè o del replè inclourà el cànon d'extracció, excavació, càrrega, transport a qualsevulla distància, estesa, humectació, compactació, anivellació i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat del terraplè o replè de rases.

El Contractista haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació del Director de les Obres les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient.

### 10- ESCULLERA DE PEDRA NATURAL SOLTA

#### Definició i execució

Aquesta unitat consisteix en l'extensió per abocament d'un conjunt de pedres relativament grans procedent d'excavació en roca sobre un talús preparat, format per una capa compacte ben graduada i amb un mínim de forats. Complirà l'article 658 del Pliego de Prescripciones Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

#### Mesurament i abonament:

L'escullera de pedra solta s'abonarà per metres cúbics (m3) realment col·locats a l'obra, mesurats sobre plànol d'obra executada.



## 11- FORMIGÓ DE BASE A VORERES

Llevat que la direcció de les obres disposi una altra ordre, el formigó a voreres es col·locarà en fase prèvia a la construcció del paviment. Després d'acceptar les infraestructures de serveis, els elements singulars situats a la vorera i la capa de coronament del terraplè de vorera i de la subbase, es procedirà a col·locar la capa de formigó de base que servirà d'assentament a les llosetes i panots, i protegirà les infraestructures de serveis construïdes.

### Condicions mínimes d'acceptació

El formigó serà de consistència intermèdia, entre la plàstica i la tova, de manera que no sigui massa sec (dificultats per reglejar) ni massa fluid (falta de resistència). A l'assaig de consistència s'obtindrà un assentament del con d'Abrams entre cinc centímetres (5 cm) i vuit centímetres (8 cm). La resistència característica mínima a obtenir serà de dos-cents newtons per mil·límetre quadrat ( $F_{ck} \geq 20 \text{ N/mm}^2$ ), sempre que el projecte no indiqui una resistència superior.

### Mesurament i abonament de les obres

Llevat que el pressupost del projecte especifiqui una altra cosa, es mesurarà i abonarà per m<sup>2</sup> realment executats, mesurats sobre perfil teòric.

S'entendrà que el preu unitari inclou el refinament definitiu i la compactació de la superfície de coronament en terres, els encofrats necessaris per a deixar els forats dels escocells, el subministrament i posada en obra del formigó i tots els materials, maquinària i diferents operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra.

## 12- BASES DE TOT-U ARTIFICIAL

El tot-u artificial és una barreja d'àrids procedents d'una instal·lació d'esmicolament amb granulometria de tipus continu.

**Condicions mínimes d'acceptació:**

- **Granulometria:**

La fracció que passi pel tamís 80 µm UNE serà inferior a 2/3 de la fracció que passi pel tamís 40 µm UNE.

- La corba granulomètrica dels materials es trobarà compresa entre les que figuren al quadre següent:
- L'índex de "lajas" serà inferior a trenta-cinc (<35).
- El desgast del material mesurat segons l'Assaig de Los Angeles serà inferior a trenta-cinc (<35).

| TAMISOS<br>UNE | Garbellament ponderat acumulat (%) |          |
|----------------|------------------------------------|----------|
|                | TA (40)                            | TA (25)  |
| 44             | 100                                | -        |
| 25             | 75 – 100                           | 100      |
| 20             | 60 – 90                            | 75 – 100 |
| 10             | 45 – 70                            | 50 – 80  |
| 5              | 30 – 50                            | 35 – 60  |
| 2              | 16 – 32                            | 20 - 40  |
| 400 µm         | 6 – 20                             | 8 – 22   |
| 80 µm          | 0 – 10                             | 0 - 10   |

- El material serà no plàstic i tindrà equivalent de sorra superior a 30.
- El coeficient de neteja no serà inferior a dos (2).
- El material no podrà ser meteoritzat, de manera que totes les característiques de granulometria i qualitat es conservin després de compactar la tongada (l'execució de l'assaig del material es farà després de compactar). Per aquest motiu es rebutjarà tot tipus de material meteoritzat.
- El material tindrà un índex CBR superior a 80 per a una compactació del 100% de l'Assaig Pròctor Modificat.
- El mòdul de compressibilitat amb l'assaig de càrrega amb placa segons la norma NLT 357/86 no serà inferior a 120 per a seccions T0-T1 ni a 100 per a seccions T2-T3.

- La densitat de la capa de base granular compactada serà superior al 100% de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Pròctor Modificat. Aquesta condició de densitat es complirà també a totes les zones singulars de la capa compactada (vora, pous, embornals i elements singulars de calçada).
- La diferència entre la superfície acabada i la de projecte serà  $< 20$  mm.

### Mesurament i abonament

La base de material granular es mesurarà i abonarà per metres cúbics mesurats sobre perfil teòric després de compactar. S'entendrà que el preu unitari comprèn el refinament i la compactació de la capa de subbase i totes les operacions i materials necessaris per deixar la unitat d'obra correctament acabada.

### 13- BASES DE GRAVA-CIMENT

Són materials formats per barreja homogènia d'àrids, ciment i aigua, segons les proporcions d'una fórmula de treball prèviament aprovada, que després d'estesos i compactats formen la capa de base a calçades.

### Condicions mínimes d'acceptació

Granulometria dels àrids:

- El contingut mínim de ciment serà sempre del tres per cent (3%).
- La resistència a compressió als 7 dies, amb provetes fabricades amb el motllo i compactació del Pròctor Modificat serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat ( $> 35$  kg/cm<sup>2</sup>).
- S'exigirà en tota la zona d'obres, fins i tot a punts singulars com ara vora pous o embornals, una densitat superior al noranta-set per cent (97%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Pròctor Modificat de la barreja amb ciment.

*La corba granulomètrica es trobarà compresa entre les indicades al quadre:*

| TAMISOS<br><br>UNE | Acumulat (%) |     |
|--------------------|--------------|-----|
|                    | GC1          | GC2 |

|      |        |        |
|------|--------|--------|
| 44   | ---    | 100    |
| 25   | 100    | 75-100 |
| 20   | 75-100 | 65-90  |
| 10   | 50-80  | 40-70  |
| 5    | 35-60  | 30-55  |
| 2    | 25-45  | 22-42  |
| 0.40 | 10-24  | 10-22  |
| 0.08 | 1-8    | 1-8    |

- El reg asfàltic de guarit de la grava-ciment s'aplicarà abans de passades dotze hores des de la seva compactació.

### Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà als preus definits al pressupost del projecte. S'entendrà que els preus comprenen el subministrament i transport del material, així com la preparació, refinament i compactació de la superfície de la subbase per a la seva acceptació, i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

## 14- PAVIMENTS ASFÀLTICS EN CALENT

Poden ser d'una única capa de rodadora o de dues capes.

### Condicions mínimes d'acceptació

- Lligants bituminosos. Podran ser del tipus B 40/50, B 60/70, B 80/100.
- Granulometria dels àrids. L'àrid gros procedirà d'instal·lació d'esmicolament. La porció retinguda al tamís 5 UNE contindrà com a mínim un 75% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura. La granulometria dels àrids es trobarà compresa entre les del següents quadre, segons el tipus de barreja que es tracti.

A les capes de rodadora l'àrid serà granític

Mescles a emprar: rodadora tipus D, intermèdia tipus D, S, G.

|            |                        |       |
|------------|------------------------|-------|
| Rodadora   | D12 - S12<br>D20 - S20 | ≥ 6   |
| D12 - S12  |                        |       |
| ≥ 6        |                        |       |
| Intermèdia | D20 - S20 - G20        | 6 - 9 |

- El coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior a 30. Per a vials de gran capacitat on es prevegin altes velocitats s'exigirà un coeficient de poliment accelerat superior a quaranta (0,40) (únicament a capa de rodadora). L'índex de partícules planes serà inferior a trenta (< 30) (únicament vials amb gran capacitat i trànsit pesat).
- Les condicions d'adhesivitat i característiques del filler compliran les condicions obligatòries per a construcció de carreteres (PG3).
- La barreja d'àrids en fred tindrà un equivalent de sorra inferior a trenta (<30).
- Pel que fa a l'obtenció de la fórmula de treball, instal·lació de fabricació, equip d'execució i proves de l'Assaig Marshall, es compliran totes les condicions exigides per a construcció de carreteres (PG3).

#### Críteris de projecte de mescles pel mètode marshall

| Característica          | Trànsit pesat | Trànsit mitjà | Trànsit lleuger |
|-------------------------|---------------|---------------|-----------------|
| Nombre de cops per cara | 75            | 75            | 75              |
| Estabilitat (KN)        | > 12.5        | > 10          | 8 - 12          |
| Deformació (mm)         | 2 - 3,5       | 2 - 3,5       | 2 - 3,5         |
| Buits en mescla (%)     |               |               |                 |
| capa de rodadora        | 4 - 6         | 3 - 5         | 3 - 5           |
| capa intermèdia         | 5 - 8         | 4 - 8         | 4 - 8           |
| Buits en àrids (%)      |               |               |                 |
| mescles -8              | ≥ 16          | ≥ 16          | ≥ 16 mescles -  |
| 12                      | ≥ 15          | ≥ 15          | ≥ 15 mescles -  |
| 20                      | ≥ 14          | ≥ 14          | ≥ 14 mescles -  |

Les toleràncies admissibles, respecte de la fórmula de treball, seran les següents:

Àrids i filler:

- tamisos superiors al 2,5 UNE .....  $\pm 4\%$  del pes total d'àrids
- tamisos compresos entre 2,5 UNE i UNE 80  $\mu$  m.....  $\pm 3\%$  del pes total d'àrids
- tamís UNE 80  $\mu$  m .....  $\pm 1\%$  del pes total d'àrids

Lligant:

- lligant .....  $\pm 0,3\%$  del pes total d'àrids

Durant la posada en obra temperatura de la barreja en sortir del barrejador no serà superior a cent vuitanta graus ( $> 180^{\circ}$ ).

### Mesurament i abonament de les obres

S'abonarà per tones realment col·locades, mesurades a partir dels perfils teòrics i les densitats realment obtingudes a obra. Si el pressupost del projecte no especifica altra cosa, s'entendrà que el preu inclou, a més, la preparació de la superfície de la capa de base, els regs d'imprimació i adherència, i totes les operacions i materials i maquinària necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.

## 15- PAVIMENTS ASFÀLTICS EN FRED

Pel que fa als àrids, compliran totes les especificacions relacionades per als paviments asfàltics en calent. Per a la resta de materials i condicions d'execució es complirà la norma de carretera (PG3). Es mesuraran i abonaran d'igual manera que les mescles en calent (Tn).

## 16- PAVIMENTS DE FORMIGÓ

Els paviments de formigó són lloses de gruix superior a quinze centímetres ( $> 0,15$  m) i inferior a vint-i-cinc centímetres ( $< 0,25$  m); es construïran "in situ" mitjançant estesa del formigó i execució de juntes de dilatació i/o contracció.

### Condicions mínimes d'acceptació

Resistència característica. Als paviments de formigó, amb motiu de l'assaig a flexo-tracció, s'ajusta a més a la forma de treball de les lloses, es mesurarà la resistència a flexo-tracció. En qualsevol cas, la resistència a flexo-tracció a vint-i-vuit dies serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (HP-35). En cas que el projecte defineixi HP-20, la resistència característica a flexo-tracció serà superior a quaranta kg/cm<sup>2</sup>.

La relació en pes aigua-ciment no serà superior a quaranta-sis centèsimes (0,46).

La consistència del formigó serà entre plàstica i tova. No s'admetrà formigó amb assentaments del con d'Abrams inferiors a cinc centímetres (5 cm) ni superiors a vuit centímetres (8 cm).

A fi d'obtenir resistència suficient al desgast s'exigirà que, com a mínim, un trenta per cent (30%) en pes de la sorra sigui de tipus silici.

La corba granulomètrica de l'àrid fi estarà compresa entre els límits del quadre següent:

L'àrid ha de presentar un equivalent de partícules silícies no serà inferior al trenta per cent (> 30%).

Es compliran també tots condicionants relacionats a la normativa oficial per a la recepció de formigons d'obres de fàbrica i estructures d'edificació.

Les juntes podran ser de construcció i/o dilatació o contracció. La distància entre juntes serà inferior a vint vegades el gruix. En el cas de lloses rectangulars la relació entre longituds serà inferior a 2:1. Tampoc es podran disposar angles interiors de les lloses inferiors a seixanta graus (60°). elements singulars de calçada (pous i embornals) es faran coincidir sempre amb una junta. Serà obligatòria la realització d'un tram de paviment de prova que permeti comprovar les principals característiques del paviment (color, textura, resistència, condicions de guarit, possible necessitat d'emprar additius, juntes, acabat superficial, etc.).

Si la junta és serrada, s'efectuarà l'operació de serrat entre sis i vint-i-quatre hores després de col·locar el formigó en obra. La profunditat del serrat estarà compresa entre 1/4 i 1/3 del gruix de la llosa.

### Mesurament i abonament

Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, els paviments de formigó es mesuraran i abonaran per metres quadrats realment col·locats, mesurats sobre perfil teòric. S'entendrà que el preu unitari inclou la preparació de la superfície de base, malla electrosoldada, la fabricació i col·locació del formigó, l'execució de les juntes, guarit, acabats superficials i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

## 17- PAVIMENTS DE LLAMBORDES DE FORMIGÓ

Les peces de formigó per a pavimentació són blocs prefabricats de formes, dimensions i gruix, color i disposició definides al projecte, que després de col·locats en obra formaran el paviment.

### Condicions mínimes d'acceptació

La coloració, la forma, dimensions i trama de disposició serà la definida específicament als plànols del projecte.

### Toleràncies de dimensions

Les partides de peces amb desviament superior a les toleràncies especificades seran rebutjades.

- tolerància màxima de mides en planta.....± 2 mm
- tolerància màxima de gruix.....±3 mm

### Resistència

La resistència característica a compressió del formigó del prefabricat a vint-i-vuit dies serà



superior a quaranta newtons per mil·límetre quadrat ( $> 40 \text{ N/mm}^2$ ) (Proveta cúbica de  $8 \times 8 \times 8 \text{ cm}$  UNE 7015). El desgast segons norma UNE 7015, amb carborundum i per a un recorregut de 1.000 m, serà inferior a dos mil·límetres ( $> 2 \text{ mm}$ ). Aguantaran vint cicles de congelació sense presentar esquerdes ni cap alteració visible.

L'assentament de la llamborda serà sobre llit de sorra de 3 a 5 cm de gruix, perfectament anivellada. El contingut d'argiles i matèria orgànica serà inferior al 3%. El contingut de fins de la sorra serà molt reduït. La corba granulomètrica es trobarà entre les del quadre següent:

| mm    | % que passa |
|-------|-------------|
| 4.76  | 5 – 100     |
| 2.38  | 60 – 100    |
| 1.19  | 50 – 85     |
| 0.595 | 25 – 60     |
| 0.297 | 10 – 30     |
| 0.149 | 5 – 15      |
| 0.074 | 0 - 10      |

Les llambordes s'uniran per compactació i vibració d'una capa de sorra de segellat, si el projecte no indica una altra cosa.

La sorra de segellat no contindrà partícules superiors a 1,25 mm, es trobarà seca en el moment de l'execució i contindrà un màxim del 10% en pes de material fi que passi pel tamís de 0,08 mm.

El gruix de la junta entre llambordes no serà superior a tres mil·límetres ( $< 3 \text{ mm}$ ).

Tolerància del paviment acabat. Totes les llambordes hauran de quedar perfectament anivellades, de manera que la comprovació amb regla de tres metres no acusi diferències superiors a un centímetre.

## Mesurament i abonament

Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, els paviments de formigó es mesuraran i abonaran per metres quadrats de paviment correctament acabat. El preu unitari inclourà, a més, el subministrament, el transport i la col·locació, la preparació de la superfície de base, el llit de sorra o formigó, el segellat i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

### 18- PAVIMENTS DE RAJOLES HIDRÀULIQUES

Els paviments de llosetes premsades per a voreres, passeigs o espais de vianants, es construïran sempre sobre un llit de formigó HM-20 o superior, si així ho especifica el projecte. El llit de formigó s'assentarà sempre sobre una esplanada de sòls adequats o seleccionats, sempre que al projecte no es defineixi capa de subbase i base.

Les llosetes tindran una resistència al ròssec amb carborundum i per a un recorregut de 1.000 m, inferior a dos mil·límetres ( $< 2 \text{ mm}$ ) (UNE 7015).

## Mesurament i abonament

Els paviments lleugers per a vianants o trànsit restringit, amb l'excepció del sauló i del macadam, s'abonaran per  $\text{m}^2$  realment col·locats, segons el gruix especificat al projecte. El paviment de sauló i el macadam es mesurarà i abonarà per  $\text{m}^3$  realment col·locats. Si el pressupost del projecte no diu altra cosa, s'entendrà que el preu inclou la preparació de la superfície de la capa de base i totes les operacions i materials necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.

### 19- SUB-BASE GRANULAR

#### Condicions generals

S'acomplirà en tot moment les especificacions del PG3 (article 500).

Els materials a utilitzar a les sub-bases granulars seran àrids o procedents del picament i trituració de pedra de pedrera o grava natural, sorres, escòries, sòls seleccionats o materials locals exempts d'argila, marga o altres matèries estranyes.

La corba granulomètrica del material estarà compresa entre els límits fixats pel fus S2 de l'article 500 del P.G.3.

Abans de col·locar la sub-base granular es comprovarà, amb especial atenció, la qualitat dels treballs de refí i compactació de l'esplanada, i s'executaran els assaigs necessaris.

Els percentatges d'humitat del material i de l'esplanada seran els correctes, i es comprovaran els pendents transversals de la plataforma.

El gruix de la tongada estarà comprés entre 10 i 15 centímetres, llevat que el Director de les Obres ho autoritzi expressament un gruix major, vist l'equip de compactació el resultat en un tram de prova.

#### Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m3) realment executats i compactats, mesurats sobre els plànols del Projecte.

El preu inclourà la preparació de la superfície d'assentament, el cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevulla distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar completament acabada la unitat.

## 20- ACCESSOS I CONNEXIONS AMB VIALS EXISTENTS

El Contractista estarà obligat a executar totes les obres relatives a accessos i connexions amb vials existents, que, a judici de la Direcció de les Obres, siguin necessaris.

El mesurament i abonament de les obres es realitzarà segons el Quadre de Preus núm.1. i amb els mateixos criteris que la resta d'obres projectades.

## 21- CONDUCCIONS DE CLAVEGUERAM

Els tubs seran uniformes i mancaran d'irregularitats a llur superfície. Les arestes dels extrems seran nítides i les superfícies frontals, perpendiculars a l'eix del tub.

Els tubs se subministraran i es col·locaran amb les dimensions prescrites. Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir llur resistència, llur impermeabilitat o durabilitat.

Es rebutjaran els tubs que, al moment d'utilitzar-se, presentin trencs a les pestanyes de les juntes, o qualsevol altre defecte que pugui afectar la resistència o estanquitat. En tots els casos, i per diferents tipus de materials (formigó, foneria, gres, fibra de vidre, polivinil de clorur (PVC), polietilè (PE), polipropilè (PP), etc) es compliran totes les condicions del Plec General de canonades de sanejament del Ministerio de Fomento i la normativa (UNE i EN) vigent.

#### Resistència:

Per a conduccions de formigó, PVC, PE, PP, i fibra de vidre, superiors a 0,80 m de diàmetre i quan la generatriu del tub es trobi a menys d'1 m de la línia divisòria de la subbase amb l'esplanada, caldrà protegir la conducció amb formigó HM-20. Aquesta protecció pot ser innecessària quan els tubs siguin de formigó armat. A més caldrà exigir als tubs la resistència, la qual es mesurarà per la prova de trenc.

#### Conduccions de formigó

El formigó i les armadures que s'utilitzin a la fabricació dels tubs de formigó, així com els materials utilitzats a la solera i a les juntes, compliran les condicions especificades als corresponents articles del present Plec i a les normes d'aplicació oficials.

#### Resistència a la compressió dels tubs de formigó (càrregues lineals)

| Diàmetre interior | Formigó sense armar<br>(sèrie C) 9.000 kg/cm <sup>2</sup> | Formigó armat<br>(sèrie III) 10.000 kg/cm <sup>2</sup> |
|-------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 200               | 1.800                                                     | ---                                                    |
| 300               | 2.700                                                     | 3.000                                                  |
| 400               | 3.600                                                     | 4.000                                                  |
| 500               | 4.500                                                     | 5.000                                                  |

|     |       |       |
|-----|-------|-------|
| 600 | 5.400 | 6.000 |
| 800 | 7.200 | 8.000 |

(Dimensions indicatives)

Així mateix, els tubs hauran de ser aptes per acceptar una pressió de treball màxima d'un quilogram per centímetre quadrat (1 kg/cm<sup>2</sup>).

Pel que fa a les condicions d'estanquitat, la canonada muntada a pressió constant de cinc-cents grams per centímetre quadrat (0,5 kg/cm<sup>2</sup>), no experimentarà pèrdues superiors al valor W en litre (l), calculat segons la fórmula següent:

$$W = \varnothing n \cdot L$$

essent el diàmetre interior i L la longitud de prova en metres (m).

La resistència característica a la compressió no serà inferior a 28 N/mm<sup>2</sup>.

En sotmetre a prova de trenc cadascun dels tubs, es mantindran els valors mínims de càrrega de compressió, N, en newtons per metre (lineal) de longitud útil, indicats a la normativa vigent.

Quan els tubs de formigó siguin armats, l'armadura estarà uniformement repartida i exempta d'olis, greixos o qualsevol altre substància que pugui perjudicar el formigó.

Els tubs de formigó armat tindran l'endoll de campana per a junta elàstica.

### Canonades de PVC

Normativa de referència :

Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de Poblacions del MOPU (PTSP)

UNE-EN 1.401

UNE-EN 1.456

Normativa de l'Administració o Empresa titular del Servei.

Les canonades han de resistir una pressió interior mínima de  $1\text{k/cm}^2$  per tenir en compte la seva possible entrada en càrrega per cabals excepcionals o per obstrucció.

El tubs aniran marcats segons allò que disposa el PTSP i a la norma UNE-EN 1.401.

Les canonades seran de paret compacta amb junta elàstica, de conformitat amb norma UNE 1401. CLASSE SN 4 (Rigidesa circumferencial de  $4\text{KN/m}^2$ ).

Els tubs seran de color Teula (taronja vermellós viu, UNE 48103) podent prescindir-se aleshores de marcar-ho amb les sigles SAN.

Els tubs d'UPVC sols podran utilitzar-se en els casos en que es compleixi estrictament amb les limitacions d'ús especificades en 9.12 i 9.13 del PTSP.

Per garantir l'estanqueïtat entre tubs s'utilitzarà junta elàstica especial per aquest tipus d'unió i apropiada pel tub, subministrada pel mateix fabricant

Aquesta canonada s'utilitzarà amb els diàmetres 200, 315, 400, 500, 630 i 800.

#### Canonades de Polipropilè (PP)

Normativa de referència :

Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de Poblacions del MOPU (PTSP) pr EN 13476-1 Sistemas de canalizacion en materiales termoplásticos para saneamiento sin presion enterrado. Sistemas de canalizacion con paredes estructuradas de polietileno (PE) y polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

Normativa de l'Administració o Empresa titular del Servei.

El tubs aniran marcats segons allò que disposa el PTSP i al norma pr EN 13476-1.

La canonada de Polipropilè, amb paret corrugada exterior i llisa interior, tindrà UNIÓ ABOCARDADA, realitzada sobre el propi tub en el sistema de fabricació, es a dir, no serà un afegit.

Serà CLASSE SN 8 (rigidesa circumferencial de  $8\text{KN/m}^2$ ).

El color del tub serà Exterior: Teula (taronja vermellós viu, UNE 48103); Interior: Blanc.

Per garantir l'estanqueïtat entre tubs s'utilitzarà junta elàstica especial per aquest tipus d'unió i apropiada pel tub, subministrada pel mateix fabricant .

Aquesta canonada s'utilitzarà amb els diàmetres 200, 315, 400, 500 i 630.

### Canonades de Polietilè (PE)

Normativa de referència :

Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de Poblacions del MOPU (PTSP) pr EN 13476-1 Sistemas de canalizacion en materiales termoplásticos para saneamiento sin presion enterrado. Sistemas de canalizacion con paredes estructuradas de polietileno (PE) y polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

Normativa de l'Administració o Empresa titular del Servei.

Les canonades han de resistir una pressió interior mínima de  $1\text{k/cm}^2$  per tenir en compte la seva possible entrada en càrrega per cabals excepcionals o per obstrucció.

El tubs aniran marcats segons allò que disposa el PTSP i al norma pr EN 13476-1. Fabricat sota normes prEN 13476-1 estandarditzat en diàmetre exterior i normes CEN TC/155 W1 011, de tipus B (paret interior llisa i continua).

Serà classe SN 8 (rigidesa circumferencial de  $8\text{ KN/m}^2$ ).

Per diàmetres superiors a 500 mm el tub pot disposar d'un sistema de campana i que per tant no es necessitarà el maniguet d'unió.

L'extrem del tub disposarà dels tres primers anells de menor alçada del perfil per que es puguin introduir dins la campana del següent tub. Per garantir l'estanqueïtat també s'utilitzarà junta especial per aquest tipus d'unió.

Els accessoris com poden ser els maniguets i les juntes d'estanqueïtat els subministrarà el mateix fabricant de la canonada.

Aquesta canonada s'utilitzarà amb els diàmetres 200, 315, 400, 500, 630, 800 i 1000.

### Execució de les obres

L'execució de les obres inclou les operacions següents:

- subministrament del tub
- preparació de l'assentament
- col·locació (en sentit ascendent amb els pendents i alineacions indicats als plànols) i rejuntat dels tubs, incloent peces especials i entroncaments amb d'altres elements o canonades. El rejuntat serà interior i exterior.
- execució de la junta segons requereixen les característiques del tub. Si el segellat de la

junta exterior és de formigó HM-20 tindrà un gruix mínim, a la clau, de deu centímetres (10 cm)

La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació, etc.) i l'execució d'un llit per a l'assentament correcte dels tubs, juntes, colzes, etc. Si al projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny per al formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. El formigó tindrà resistència característica superior o igual a 200 kg/cm<sup>2</sup>.

Un cop executada la solera de formigó i preparat el llit per a l'assentament, es procedirà a la col·locació dels tubs en sentit ascendent. Si els tubs són de formigó vibropressat aniran amb formigó fins als ronyons i amb llit i recoberts de sorra (mínim 10 cm), si són de PVC o PE. En el cas dels tubs per a les connexions dels embornals i interceptors aniran sempre recoberts amb formigó HM- 20..

Durant l'execució de les obres, el director de l'obra marcarà amb precisió els punts on s'han de construir les connexions al clavegueram.

El tub de connexió dels embornals serà de Ø20 cm mínim.

Les connexions de desguàs de les parcel·les es connectaran a la xarxa de clavegueram en la fase d'urbanització. El tub de connexió, de Ø25 cm mínim, entrarà dins l'espai parcel·lat en una longitud mínima de mig metre i es tancarà en aquest extrem.

Les connexions parcel·làries se senyalitzaran degudament a les tapes dels registres situades a la vorera, i amb fites a base de tub de Ø20, que aniran reblertes de formigó, que sortiran almenys, 0,50 m de la superfície del terreny i es col·locaran en la vertical del punt final del tub de connexió.

La direcció podrà exigir assaigs d'estanquitat de qualsevol secció, o de la totalitat de la xarxa, així com de localització d'elements que interrompin la bona circulació de les aigües mitjançant sistemes robòtics, tan abans com després de reomplir les rases. Si aquestes proves denunciïn defectes, que a judici de la direcció d'obra poguessin perjudicar el



funcionament de la xarxa, el contractista estarà obligat a reparar, netejar o executar de nou, a càrrec seu, les seccions defectuoses.

### Mesurament i abonament

Les canonades es mesuraran pels metres de longitud de la seva generatriu inferior, tot descomptant les longituds de les interrupcions degudes a arquetes, pous, etc. Al dit mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre del tub.

L'import resultant comprèn el subministrament i col·locació dels tubs, execució de juntes, les peces especials i els entroncaments amb arquetes, pous o altres canonades.

Sempre que el pressupost del projecte no contempli una partida específica per al seu abonament, s'entendrà que la solera, el material d'assentament i recobriment, (formigó fins a ronyons o llit i recobriment de sorra o formigó i connexions dels tubs, segons el tipus de tub), queda inclòs al preu unitari. Llevat prescripció en contra, el recobriment de reforçament dels tubs amb formigó HM-20, si es fa, serà d'abonament independent per metres cúbics (m<sup>3</sup>).

Les fites de senyalització s'abonaran separatament per unitats, segons el quadre de preus; en aquest preu estan incloses les marques de pintura fetes a la vorera o vorada, per la qual cosa, el contractista no té cap dret a reclamar el seu abonament per separat.

## 22- ELEMENTS SINGULARS DEL CLAVAGUERAM

### **Escomeses, arquetes, pous de registre, cambres de descàrrega i sobreeixidors**

Es defineixen com a escomeses, arquetes, pous de registre, de bombament, cambres de descàrrega i sobreeixidors les obres que completen el sistema de drenatge longitudinal o transversal. Seran de formigó, obra de fàbrica, PE, PP o PVC, construïts "in situ" o prefabricats.

### Escomeses

### Escomeses a col·lector de PVC :

Les escomeses a conduccions de PVC es realitzaran amb accessoris injert pinsa amb junta elàstica. Aquests s'instal·laran encolats i es pressionarà contra el tub per que la unió quedi perfectament estanca, assegurant el contacte entre la pinça i el col·lector. Per això s'utilitzaran filferros que envoltaran el tub i pressionaran la pinça per ambdós costats del ramal.

La resta de conducció de l'escomesa serà de PVC de paret compacta amb junta elàstica, classe 41, sèrie 5 de color teula, de conformitat amb norma UNE-EN 1401. El ramal d'escomesa i la unió al col·lector es formigonaran.

### Escomeses a col·lector de FORMIGÓ :

Les escomeses a tub de formigó es realitzaran fent un forat al col·lector el més ajustat possible al diàmetre del ramal i produint el menor impacte sobre el tub. S'introduirà el tub de PVC del ramal pel forat envaint el menys possible la secció del col·lector. La unió i el ramal es formigonaran per garantir l'estanquitat del conjunt.

### Escomeses a col·lector de PE o PP :

Per les escomeses a col·lector de PE/PP estructurat s'utilitzaran els accessoris de connexió click específics per garantir una unió estanca. Aquests seran els específics del fabricant per realitzar aquesta funció.

### Pous, cambres i arquetes

Per als pous, cambres i arquetes de formigó construït "in situ" s'utilitzaran formigons tipus HM-20 mínim, llevat indicació en contra als plànols. En cas de prefabricat s'exigirà formigó HM-25 (mínim).

Els "pates" d'accés seran de polietilè o polipropilè reforçat, alumini o acer inoxidable, segons plànols o criteri de la direcció d'obra.

Les tapes i reixes seran d'una sola fosa dúctil i no duran cap element soldat, encolat o afegit amb cargols o reblons. Tindran tanca de seguretat, s'ajustaran perfectament al marc i aquest al cos de l'obra i, llevat indicació en contra, es col·locaran de forma que llur cara superior, amb disseny segons plànols de detalls, quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

A més, compliran la normativa vigent

### Execució de les obres

L'excavació i el replè posterior de les rases, per a l'emplaçament d'aquestes obres, s'executarà segons el que es prescriu a l'article 4.5 del present Plec. Un cop efectuada l'excavació es procedirà a construir els pous o arquetes i a col·locar els elements prefabricats, amb la situació i dimensions definides als plànols, tenint especial cura en el compliment de les cotes definides als plànols o fixades per la direcció. La unió de les peces prefabricades es farà amb el material més adient en cada cas. Es massissarà amb formigó la part superior del voltant dels pous i arquetes, segons plànols o criteris de la direcció d'obra.

### Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui una altra cosa, les escomeses, arquetes, cambres, sobreeixidors i pous de registre es mesuraran i abonaran per unitats completes realment executades; el preu inclourà l'excavació i tots els materials i operacions necessàries per a deixar cada element correctament acabat i connectat.

## **Embornals, buneres i interceptors amb reixa**

Seràn de fàbrica de maó, formigó en massa o armat, o prefabricat (compliran la normativa UNE i EN vigent). S'ha de comprovar de forma especial que els embornals siguin col·locats als punts més baixos de la calçada, de manera que en cap cas es puguin formar bassals.

La part superior del voltant del marc de la reixa dels embornals anirà massissada amb formigó, segons plànols de detall o criteris de la direcció d'obra.

Les reixes seràn de fosa dúctil i hauràn de suportar una càrrega de trencament de 25 Tn.

### Mesurament i abonament

Els embornals i buneres s'abonaran per unitats (ut) realment construïdes. En aquesta unitat es considerarà inclosa l'arqueta o pou de caiguda d'aigües, la reixa o tapa amb el marc, i l'excavació i rebliment, llevat prescripció en contra.

Els interceptors amb reixa s'abonaran per ml (metre lineal).

Sempre que el pressupost del projecte no indiqui una altra cosa el tub de connexió dels embornals i interceptors a la xarxa de clavegueram es mesurarà i abonarà per ml. El preu inclourà el formigó de protecció.

### **Cunetes canaletes**

Les cunetes i canaletes són elements lineals de formigó "in situ" o prefabricat per a la recollida d'aigües pluvials.

Prèviament a la seva construcció o col·locació, s'excavarà i anivellarà el terreny i es prepararà el llit d'assentament. Si les cunetes o canaletes són de peces prefabricades s'assentaran i uniran mitjançant morter de ciment.

### **Mesurament i abonament**

Les cunetes i canaletes es mesuraran i abonaran per ml, el preu inclourà l'excavació i tots els materials i operacions necessàries per a deixar-les totalment acabades.

Si es connecten a la xarxa de clavegueram es farà mitjançant una arqueta que es mesurarà i abonarà per unitat (4.7.1).

## **23- CONDUCCIONS DE DRENATGE**

### **Definició:**

Es defineixen com a drenatges subterranis les rases a les quals es col·loca en el seu fons un tub per a captació d'aigües (perforat, ranurat, porós, amb juntes obertes, etc.), circumdat per un gruix de material filtrant adequadament compactat. Es construiran a zones on siguin previsibles nivells freàtics elevats o als límits de calçades amb zones enjardinades.

Llur execució inclou les operacions següents: execució del llit d'assentament de la canonada col·locació de la canonada rebliment amb material filtrant de la rasa de drenatge

### Condicions generals

Els tubs a emprar en drenatges subterranis seran de formigó, ceràmica, PE, PP, PVC, o de qualsevol altre material homologat a tal efecte.

La direcció podrà exigir assaigs de permeabilitat dels tubs o dels drenatges. En tot cas, els tubs col·locats seran forts, duradors i lliures de defectes, esquerdes i deformacions.

### Forma i dimensions

La forma i dimensions dels tubs a emprar en drenatges subterranis seran les assenyalades als plànols o, en tot cas, les que assenyali la direcció d'obra.

La superfície interior serà raonablement llisa i no s'admetran més defectes que els de caràcter accidental o local, sempre que no suposi reducció de la qualitat dels tubs ni de la seva capacitat de desguàs.

### Execució de les obres

L'excavació de la rasa complirà el que és preceptiu a l'apartat 4.5

Un cop oberta la rasa de drenatge es compactarà fins aconseguir una base de suport ferm a tota la longitud de la rasa.

El llit d'assentament serà impermeable o de formigó HM-20.

Els tubs es col·locaran en sentit ascendent amb els pendents i alineacions indicats als plànols.

Es prosseguirà amb el rebliment amb material filtrant fins a l'altura indicada als plànols, col·locat en tongades de gruix inferior a vint centímetres (0,20 m) que es compactaran amb elements adients per no fer malbé els tubs ni alterar llur posició.

La direcció de l'obra podrà admetre materials procedents de granulats reciclats de maó, formigó, mixtos i prioritàriament naturals. La fracció de la matxuca serà superior a 50

mm (fracció gruixuda).

### Mesurament i abonament

Sempre que el projecte no especifiqui una altra cosa, els drenatges subterranis es mesuraran per metres lineals (ml) realment executats. A l'esmentat mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent. A l'import resultant queda inclosa la preparació de l'assentament, canonades, material filtrant, compactació, així com qualsevol altra operació necessària per a deixar acabada la unitat.

### Plànols

Qualsevol canvi que es produeixi en la profunditat dels tubs, situació dels pous o de qualsevol altre element de la xarxa de clavegueram, haurà de quedar reflectida als plànols corresponents.

## 24- ENCREUAMENT DE VIAL

### Definició

Són les canalitzacions transversals que permeten els encreuaments de vials de tots els serveis. Cal executar-les simultàniament a la construcció de connexions a parcel·la de clavegueram i de la resta de rases transversals. Per aquest motiu, malgrat que són obres de serveis, corresponen a la infraestructura de calçada.

L'execució de totes les rases d'encreuament s'ha de realitzar en fase prèvia a la subbase granular. D'aquesta manera s'evitarà l'excavació de rases sobre la subbase i sobre l'esplanada ja acceptada.

Cal que una vegada acabada l'obra, siguin localitzables mitjançant el següent: peces de formigó adaptables a les que les envolten, de colors diferents o amb anagrama del servei; senyals de pintura de color a la vorada; claus de bronze amb anagrama del servei, segons plànols o criteri de la direcció facultativa.

En qualsevol cas, es col·locaran a la vorera després de la vorada.

### Mesurament i abonament

Si el projecte no indica altra cosa, tots els encreuaments de vial es mesuraran per metres lineals realment executats. S'entendran inclosos en el preu tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabament de l'encreuament.

### Plànols

Els encreuaments de calçada s'hauran de grafiar en un plànol de planta, tot indicant a quins serveis corresponen, la seva situació i distància a la cruïlla més pròxima i la seva fondària respecte a la cota superior de la vorada.

### **Encreuaments d'abastament d'aigua**

Quan les conduccions siguin de fibrociment, PVC o polietilè caldrà protegir la canonada amb caixetí de formigó o amb tubs de formigó. Per a canonades de foneria n'hi haurà prou amb la protecció de sorra. El formigó serà HM-20 i el material de rebliment de rasa seran sòls adequats o seleccionats compactats al 95% de la densitat màxima de l'assaig Próctor Modificat. A la capa de coronament s'exigirà el 98% de la densitat màxima del Próctor Modificat. L'alçària entre la generatriu inferior de la conducció i la cota superior de la vorada

col·locada serà d'1,20 m, com a mínim.

### **Encreuaments de la xarxa elèctrica de mitjana tensió i de baixa tensió**

Els encreuaments s'executaran amb tubs de Polietilè d'alta densitat o PVC de 225 mm de diàmetre, protegits amb formigó HM-20. Els materials de rebliment tindran les característiques exigides als rebliments de rases.

La generatriu inferior dels tubs de MT estarà a una fondària mínima de 1,19 m des de la cota superior de la vorada col·locada i a 1,02 m els de BT.

En tots els encreuaments de BT es deixarà un tub de reserva.

## **Encreuaments d'enllumenat públic**

Els encreuaments s'executaran amb tubs de polietilè d'alta densitat, de color vermell, amb diàmetre exterior mínim de 150 mm, envoltats amb formigó HM-20. El nombre de tubs serà igual al de circuits més un que es deixarà de reserva i aniran col·locats a una fondària mínima d'1,10 m des de la cota superior de la vorada col·locada. L'amplada de la rasa serà de 0,60m

## **Encreuaments de la xarxa telefònica**

Els encreuaments de vial de la xarxa telefònica s'executaran amb la mateixa secció definida a l'apartat 5.4.1 El formigó de protecció serà HM-20 i el material de rebliment seran sòls adequats o seleccionats compactats fins aconseguir les densitats exigides als rebliments de rases. La distància mínima entre la cota inferior del dau de formigó i la superior de la vorada col·locada serà d'1,05 m.

## **Encreuaments de gas**

Les conduccions de gas aniran protegides amb sorra de riu. El material de rebliment de la rasa complirà amb les mateixes condicions definides per als encreuaments d'aigua (veure apartat 4.5 "Excavació i rebliment de rases").

Si es col·loca prèviament una entubació de formigó per a instal·lar la canonada de gas posteriorment, es tindrà en compte que aquests tubs es posin amb un pendent suau per evitar la formació de bosses de gas en cas de fuga, a més de la necessitat d'injectar sorra a pressió a fi que no s'hagin de col·locar respiradors.

Entre la generatriu inferior del tub i la part superior de la vorada hi haurà una distància mínima d'1 m.

## **Encreuaments de reserva**

Els encreuaments de reserva per a xarxes de semaforització i/o comunicació per cable



compliran amb tot allò que especifiqui la normativa vigent, i amb les indicacions dels plànols de detall.

## **IV. PRESSUPOST**

## AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 04/03/26

Pàg.: 1

|         |    |                      |
|---------|----|----------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST 20022026  |
| Capítol | 01 | FLONJALLS            |
| Títol 3 | 01 | TIPUS 1- SUPERFICIAL |

| 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    | actuació 4  |       | 5,200  | 5,000 |     |     | 26,000  | C#*D#*E#*F# |
| 2    | actuació 6  |       | 24,000 | 5,000 |     |     | 120,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | actuació 5  |       | 17,000 | 5,000 |     |     | 85,000  | C#*D#*E#*F# |
| 5    | actuació 7  |       | 20,520 | 5,000 |     |     | 102,600 | C#*D#*E#*F# |
| 6    | actuació 14 |       | 8,730  | 5,000 |     |     | 43,650  | C#*D#*E#*F# |
| 7    | actuació 15 |       | 14,160 | 5,000 |     |     | 70,800  | C#*D#*E#*F# |
| 8    | actuació 18 |       | 4,230  | 5,000 |     |     | 21,150  | C#*D#*E#*F# |
| 9    | actuació 19 |       | 16,820 | 5,000 |     |     | 84,100  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 553,300

|   |           |    |                                                                                           |
|---|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | P9L1-E97S | 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    | actuació 4  |       | 5,200  |     |     |     | 5,200  | C#*D#*E#*F# |
| 2    | actuació 6  |       | 24,000 |     |     |     | 24,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3    |             |       |        |     |     |     |        | C#*D#*E#*F# |
| 4    | actuació 5  |       | 17,000 |     |     |     | 17,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5    | actuació 7  |       | 20,520 |     |     |     | 20,520 | C#*D#*E#*F# |
| 6    | actuació 14 |       | 8,730  |     |     |     | 8,730  | C#*D#*E#*F# |
| 7    | actuació 15 |       | 14,160 |     |     |     | 14,160 | C#*D#*E#*F# |
| 8    | actuació 18 |       | 4,230  |     |     |     | 4,230  | C#*D#*E#*F# |
| 9    | actuació 19 |       | 16,820 |     |     |     | 16,820 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 110,660

|   |           |   |                                                                                                                                                                                                                                |
|---|-----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | P9H5-E835 | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 15/25(13/22) S MAM de mòdul alt, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada |
|---|-----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text        | Tipus | [C]    | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|-------------|-------|--------|-------|-------|-----|-------|-------------|
| 1    | actuació 4  |       | 5,200  | 0,050 | 2,450 |     | 0,637 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | actuació 6  |       | 24,000 | 0,050 | 2,450 |     | 2,940 | C#*D#*E#*F# |
| 3    |             |       |        |       |       |     |       | C#*D#*E#*F# |
| 4    | actuació 5  |       | 17,000 | 0,050 | 2,450 |     | 2,083 | C#*D#*E#*F# |
| 5    | actuació 7  |       | 20,520 | 0,050 | 2,450 |     | 2,514 | C#*D#*E#*F# |
| 6    | actuació 14 |       | 8,730  | 0,050 | 2,450 |     | 1,069 | C#*D#*E#*F# |
| 7    | actuació 15 |       | 14,160 | 0,050 | 2,450 |     | 1,735 | C#*D#*E#*F# |
| 8    | actuació 18 |       | 4,230  | 0,050 | 2,450 |     | 0,518 | C#*D#*E#*F# |
| 9    | actuació 19 |       | 16,820 | 0,050 | 2,450 |     | 2,060 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 13,556

|         |    |                              |
|---------|----|------------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST 20022026          |
| Capítol | 01 | FLONJALLS                    |
| Títol 3 | 02 | TIPUS 2- ESTRUCTURAL PUNTUAL |

## AMIDAMENTS

Data: 04/03/26

Pàg.: 2

| NUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CODI        | UA    | DESCRIPCIO                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |       |         |             |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|---------|-------------|-----|-----|-------|---------|---|------------|--|--------|-------|--|--|--------|-------------|---|-------------|--|--------|-------|--|--|--------|-------------|---|-------------|--|--------|-------|--|--|--------|-------------|---|-------------|--|--------|-------|--|--|--------|-------------|---|-------------|--|--------|-------|--|--|--------|-------------|---|-------------|--|-------|-------|--|--|-------|-------------|-----------------|--|--|--|--|--|--|---------|--|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | P221C-DYZS  | m3    | Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat                                                                                                       |       |      |       |         |             |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| <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>actuació 7</td><td></td><td>26,540</td><td>0,200</td><td></td><td></td><td>5,308</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>2</td><td>actuació 10</td><td></td><td>17,640</td><td>0,200</td><td></td><td></td><td>3,528</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>3</td><td>actuació 12</td><td></td><td>15,320</td><td>0,200</td><td></td><td></td><td>3,064</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>4</td><td>actuació 13</td><td></td><td>28,280</td><td>0,200</td><td></td><td></td><td>5,656</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>5</td><td>actuació 16</td><td></td><td>27,210</td><td>0,200</td><td></td><td></td><td>5,442</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>6</td><td>actuació 20</td><td></td><td>8,000</td><td>0,200</td><td></td><td></td><td>1,600</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>24,598</td><td></td></tr></table> |             |       |                                                                                                                                                                                                                                                             | Num.  | Text | Tipus | [C]     | [D]         | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 | actuació 7 |  | 26,540 | 0,200 |  |  | 5,308  | C#*D#*E#*F# | 2 | actuació 10 |  | 17,640 | 0,200 |  |  | 3,528  | C#*D#*E#*F# | 3 | actuació 12 |  | 15,320 | 0,200 |  |  | 3,064  | C#*D#*E#*F# | 4 | actuació 13 |  | 28,280 | 0,200 |  |  | 5,656  | C#*D#*E#*F# | 5 | actuació 16 |  | 27,210 | 0,200 |  |  | 5,442  | C#*D#*E#*F# | 6 | actuació 20 |  | 8,000 | 0,200 |  |  | 1,600 | C#*D#*E#*F# | TOTAL AMIDAMENT |  |  |  |  |  |  | 24,598  |  |
| Num.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Text        | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                         | [D]   | [E]  | [F]   | TOTAL   | Fórmula     |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | actuació 7  |       | 26,540                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,200 |      |       | 5,308   | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | actuació 10 |       | 17,640                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,200 |      |       | 3,528   | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | actuació 12 |       | 15,320                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,200 |      |       | 3,064   | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | actuació 13 |       | 28,280                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,200 |      |       | 5,656   | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | actuació 16 |       | 27,210                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,200 |      |       | 5,442   | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | actuació 20 |       | 8,000                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,200 |      |       | 1,600   | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| TOTAL AMIDAMENT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |       |                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      |       | 24,598  |             |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | P931-10RP7  | m3    | Base de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació |       |      |       |         |             |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| <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>actuació 7</td><td></td><td>26,540</td><td>0,200</td><td></td><td></td><td>5,308</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>2</td><td>actuació 10</td><td></td><td>17,640</td><td>0,200</td><td></td><td></td><td>3,528</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>3</td><td>actuació 12</td><td></td><td>15,320</td><td>0,200</td><td></td><td></td><td>3,064</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>4</td><td>actuació 13</td><td></td><td>28,280</td><td>0,200</td><td></td><td></td><td>5,656</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>5</td><td>actuació 16</td><td></td><td>27,210</td><td>0,200</td><td></td><td></td><td>5,442</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>6</td><td>actuació 20</td><td></td><td>8,000</td><td>0,200</td><td></td><td></td><td>1,600</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>24,598</td><td></td></tr></table> |             |       |                                                                                                                                                                                                                                                             | Num.  | Text | Tipus | [C]     | [D]         | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 | actuació 7 |  | 26,540 | 0,200 |  |  | 5,308  | C#*D#*E#*F# | 2 | actuació 10 |  | 17,640 | 0,200 |  |  | 3,528  | C#*D#*E#*F# | 3 | actuació 12 |  | 15,320 | 0,200 |  |  | 3,064  | C#*D#*E#*F# | 4 | actuació 13 |  | 28,280 | 0,200 |  |  | 5,656  | C#*D#*E#*F# | 5 | actuació 16 |  | 27,210 | 0,200 |  |  | 5,442  | C#*D#*E#*F# | 6 | actuació 20 |  | 8,000 | 0,200 |  |  | 1,600 | C#*D#*E#*F# | TOTAL AMIDAMENT |  |  |  |  |  |  | 24,598  |  |
| Num.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Text        | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                         | [D]   | [E]  | [F]   | TOTAL   | Fórmula     |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | actuació 7  |       | 26,540                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,200 |      |       | 5,308   | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | actuació 10 |       | 17,640                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,200 |      |       | 3,528   | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | actuació 12 |       | 15,320                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,200 |      |       | 3,064   | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | actuació 13 |       | 28,280                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,200 |      |       | 5,656   | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | actuació 16 |       | 27,210                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,200 |      |       | 5,442   | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | actuació 20 |       | 8,000                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,200 |      |       | 1,600   | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| TOTAL AMIDAMENT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |       |                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      |       | 24,598  |             |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | P9L1-E97S   | m2    | Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiónica 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>actuació 7</td><td></td><td>26,540</td><td></td><td></td><td></td><td>26,540</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>2</td><td>actuació 10</td><td></td><td>17,640</td><td></td><td></td><td></td><td>17,640</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>3</td><td>actuació 12</td><td></td><td>15,320</td><td></td><td></td><td></td><td>15,320</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>4</td><td>actuació 13</td><td></td><td>28,280</td><td></td><td></td><td></td><td>28,280</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>5</td><td>actuació 16</td><td></td><td>27,210</td><td></td><td></td><td></td><td>27,210</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>6</td><td>actuació 20</td><td></td><td>8,000</td><td></td><td></td><td></td><td>8,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>122,990</td><td></td></tr></table>                         |             |       |                                                                                                                                                                                                                                                             | Num.  | Text | Tipus | [C]     | [D]         | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 | actuació 7 |  | 26,540 |       |  |  | 26,540 | C#*D#*E#*F# | 2 | actuació 10 |  | 17,640 |       |  |  | 17,640 | C#*D#*E#*F# | 3 | actuació 12 |  | 15,320 |       |  |  | 15,320 | C#*D#*E#*F# | 4 | actuació 13 |  | 28,280 |       |  |  | 28,280 | C#*D#*E#*F# | 5 | actuació 16 |  | 27,210 |       |  |  | 27,210 | C#*D#*E#*F# | 6 | actuació 20 |  | 8,000 |       |  |  | 8,000 | C#*D#*E#*F# | TOTAL AMIDAMENT |  |  |  |  |  |  | 122,990 |  |
| Num.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Text        | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                         | [D]   | [E]  | [F]   | TOTAL   | Fórmula     |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | actuació 7  |       | 26,540                                                                                                                                                                                                                                                      |       |      |       | 26,540  | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | actuació 10 |       | 17,640                                                                                                                                                                                                                                                      |       |      |       | 17,640  | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | actuació 12 |       | 15,320                                                                                                                                                                                                                                                      |       |      |       | 15,320  | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | actuació 13 |       | 28,280                                                                                                                                                                                                                                                      |       |      |       | 28,280  | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | actuació 16 |       | 27,210                                                                                                                                                                                                                                                      |       |      |       | 27,210  | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | actuació 20 |       | 8,000                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |       | 8,000   | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| TOTAL AMIDAMENT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |       |                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      |       | 122,990 |             |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | P2146-DJ2V  | m2    | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics                                                                             |       |      |       |         |             |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| <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>actuació 7</td><td></td><td>26,540</td><td></td><td></td><td></td><td>26,540</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>2</td><td>actuació 10</td><td></td><td>17,640</td><td></td><td></td><td></td><td>17,640</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>3</td><td>actuació 12</td><td></td><td>15,320</td><td></td><td></td><td></td><td>15,320</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>4</td><td>actuació 13</td><td></td><td>28,280</td><td></td><td></td><td></td><td>28,280</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>5</td><td>actuació 16</td><td></td><td>27,210</td><td></td><td></td><td></td><td>27,210</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>6</td><td>actuació 20</td><td></td><td>8,000</td><td></td><td></td><td></td><td>8,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>122,990</td><td></td></tr></table>                         |             |       |                                                                                                                                                                                                                                                             | Num.  | Text | Tipus | [C]     | [D]         | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 | actuació 7 |  | 26,540 |       |  |  | 26,540 | C#*D#*E#*F# | 2 | actuació 10 |  | 17,640 |       |  |  | 17,640 | C#*D#*E#*F# | 3 | actuació 12 |  | 15,320 |       |  |  | 15,320 | C#*D#*E#*F# | 4 | actuació 13 |  | 28,280 |       |  |  | 28,280 | C#*D#*E#*F# | 5 | actuació 16 |  | 27,210 |       |  |  | 27,210 | C#*D#*E#*F# | 6 | actuació 20 |  | 8,000 |       |  |  | 8,000 | C#*D#*E#*F# | TOTAL AMIDAMENT |  |  |  |  |  |  | 122,990 |  |
| Num.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Text        | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                         | [D]   | [E]  | [F]   | TOTAL   | Fórmula     |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | actuació 7  |       | 26,540                                                                                                                                                                                                                                                      |       |      |       | 26,540  | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | actuació 10 |       | 17,640                                                                                                                                                                                                                                                      |       |      |       | 17,640  | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | actuació 12 |       | 15,320                                                                                                                                                                                                                                                      |       |      |       | 15,320  | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | actuació 13 |       | 28,280                                                                                                                                                                                                                                                      |       |      |       | 28,280  | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | actuació 16 |       | 27,210                                                                                                                                                                                                                                                      |       |      |       | 27,210  | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | actuació 20 |       | 8,000                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |       | 8,000   | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| TOTAL AMIDAMENT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |       |                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      |       | 122,990 |             |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | P9H5-E835   | t     | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 15/25(13/22) S MAM de mòdul alt, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada                              |       |      |       |         |             |     |     |       |         |   |            |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |        |       |  |  |        |             |   |             |  |       |       |  |  |       |             |                 |  |  |  |  |  |  |         |  |

## AMIDAMENTS

Data: 04/03/26

Pàg.: 3

| Num. | Text        | Tipus | [C]    | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|-------------|-------|--------|-------|-------|-----|-------|-------------|
| 1    | actuació 7  |       | 26,540 | 0,050 | 2,450 |     | 3,251 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | actuació 10 |       | 17,640 | 0,050 | 2,450 |     | 2,161 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | actuació 12 |       | 15,320 | 0,050 | 2,450 |     | 1,877 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | actuació 13 |       | 28,280 | 0,050 | 2,450 |     | 3,464 | C#*D#*E#*F# |
| 5    | actuació 16 |       | 27,210 | 0,050 | 2,450 |     | 3,333 | C#*D#*E#*F# |
| 6    | actuació 20 |       | 8,000  | 0,050 | 2,450 |     | 0,980 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

15,066

- 6 P214W-FEMP m Tall en paviment de mescla bituminosa 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    | actuació 7  |       | 40,000 |     |     |     | 40,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | actuació 10 |       | 18,000 |     |     |     | 18,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | actuació 12 |       | 15,000 |     |     |     | 15,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | actuació 13 |       | 17,000 |     |     |     | 17,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5    | actuació 16 |       | 30,000 |     |     |     | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6    | actuació 20 |       | 8,500  |     |     |     | 8,500  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

128,500

Obra 01 PRESSUPOST 20022026  
 Capítol 01 FLONJALLS  
 Títol 3 03 TIPUS 3- REPARACIÓ TOTAL DEL FERM

| NUM. | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                           |
|------|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | P2217-55T8 | m3 | Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió |

| Num. | Text        | Tipus | [C]     | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
|------|-------------|-------|---------|-------|-------|-----|---------|-------------|
| 1    | actuació 1  |       | 130,000 | 3,200 | 0,150 |     | 62,400  | C#*D#*E#*F# |
| 2    | actuació 2  |       | 31,000  | 3,200 | 0,150 |     | 14,880  | C#*D#*E#*F# |
| 3    | actuació 3  |       | 255,000 | 3,200 | 0,150 |     | 122,400 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | actuació 8  |       | 148,000 | 3,200 | 0,150 |     | 71,040  | C#*D#*E#*F# |
| 5    | actuació 11 |       | 75,000  | 0,150 |       |     | 11,250  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

281,970

- 2 P214W-FEMP m Tall en paviment de mescla bituminosa 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    |      |       | 3,200 | 10,000 |     |     | 32,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

32,000

- 3 P9H5-E835 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 15/25(13/22) S MAM de mòdul alt, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada

| Num. | Text       | Tipus | [C]     | [D]   | [E]   | [F]   | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------------|-------|---------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| 1    | actuació 1 |       | 130,000 | 3,200 | 0,050 | 2,450 | 50,960 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | actuació 2 |       | 31,000  | 3,200 | 0,050 | 2,450 | 12,152 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | actuació 3 |       | 255,000 | 3,200 | 0,050 | 2,450 | 99,960 | C#*D#*E#*F# |

EUR

AMIDAMENTS

Data: 04/03/26

Pàg.: 4

|                 |             |         |       |       |       |         |             |
|-----------------|-------------|---------|-------|-------|-------|---------|-------------|
| 4               | actuació 8  | 148,000 | 3,200 | 0,050 | 2,450 | 58,016  | C#*D#*E#*F# |
| 5               | actuació 11 | 75,000  | 1,000 | 0,050 | 2,450 | 9,188   | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |             |         |       |       |       | 230,276 |             |

4P92A-DX8Fm3Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

| Num.            | Text        | Tipus | [C]     | [D]   | [E]   | [F]     | TOTAL   | Fórmula     |
|-----------------|-------------|-------|---------|-------|-------|---------|---------|-------------|
| 1               | actuació 1  |       | 130,000 | 3,200 | 0,150 |         | 62,400  | C#*D#*E#*F# |
| 2               | actuació 2  |       | 31,000  | 3,200 | 0,150 |         | 14,880  | C#*D#*E#*F# |
| 3               | actuació 3  |       | 255,000 | 3,200 | 0,150 |         | 122,400 | C#*D#*E#*F# |
| 4               | actuació 8  |       | 148,000 | 3,200 | 0,150 |         | 71,040  | C#*D#*E#*F# |
| 5               | actuació 11 |       | 75,000  | 0,150 |       |         | 11,250  | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |             |       |         |       |       | 281,970 |         |             |

5P2146-DJ2Um2Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

| Num.            | Text        | Tipus | [C]     | [D]   | [E] | [F]       | TOTAL   | Fórmula     |
|-----------------|-------------|-------|---------|-------|-----|-----------|---------|-------------|
| 1               | actuació 1  |       | 130,000 | 3,200 |     |           | 416,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2               | actuació 2  |       | 31,000  | 3,200 |     |           | 99,200  | C#*D#*E#*F# |
| 3               | actuació 3  |       | 255,000 | 3,200 |     |           | 816,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4               | actuació 8  |       | 148,000 | 3,200 |     |           | 473,600 | C#*D#*E#*F# |
| 5               | actuació 11 |       | 75,000  | 1,000 |     |           | 75,000  | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |             |       |         |       |     | 1.879,800 |         |             |

6P9L1-E97Sm2Reg 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               | actuació 1  |       | 130,000 | 3,200 |     |           | 416,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2               | actuació 2  |       | 31,000  | 3,200 |     |           | 99,200  | C#*D#*E#*F# |
| 3               | actuació 3  |       | 255,000 | 3,200 |     |           | 816,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4               | actuació 8  |       | 148,000 | 3,200 |     |           | 473,600 | C#*D#*E#*F# |
| 5               | actuació 11 |       | 75,000  |       |     |           | 75,000  | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |             |       |         |       |     | 1.879,800 |         |             |

Obra01PRESSUPOST 20022026

Capitol02REFORÇ CAMÍ

| NUM             | CODI                | UA    | DESCRIPCIO                                                                                                                                                                                          |       |       |         |         |             |
|-----------------|---------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------|---------|-------------|
| 1               | P9H5-E82U           | 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 calcari, estesa i compactada |       |       |         |         |             |
|                 |                     |       |                                                                                                                                                                                                     |       |       |         |         |             |
| Num.            | Text                | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                 | [D]   | [E]   | [F]     | TOTAL   | Fórmula     |
| 1               |                     |       | 2.200,000                                                                                                                                                                                           | 3,200 | 2,450 | 0,050   | 862,400 | C#*D#*E#*F# |
| 2               | 10% per sobreamples |       | 2.200,000                                                                                                                                                                                           | 0,320 | 2,450 | 0,050   | 86,240  | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                     |       |                                                                                                                                                                                                     |       |       | 948,640 |         |             |

2P9L1-E97Tm2Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

AMIDAMENTS

Data: 04/03/26

Pàg.: 5

|                 |           |       |       |           |             |
|-----------------|-----------|-------|-------|-----------|-------------|
| 1               | 2.200,000 | 3,200 |       | 7.040,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2               | 2.200,000 | 3,200 | 0,100 | 704,000   | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |       |       | 7.744,000 |             |

Obra 01 PRESSUPOST 20022026  
Capítol 03 GESTIÓ RESIDUS

| NUM | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | P2RA-M8VT | m3 | Disposició controlada de residus no perillosos d'aglomerat asfàltic amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 03 02), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, |

| Num. | Text        | Tipus | [C]     | [D]   | [E]   | [F]   | TOTAL  | Fórmula     |
|------|-------------|-------|---------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| 1    | f1          |       |         |       |       |       |        |             |
| 2    | actuació 4  |       | 5,200   | 0,050 | 1,250 |       | 0,325  | C#*D#*E#*F# |
| 3    | actuació 6  |       | 24,000  | 0,050 | 1,250 |       | 1,500  | C#*D#*E#*F# |
| 5    | actuació 5  |       | 17,000  | 0,050 | 1,250 |       | 1,063  | C#*D#*E#*F# |
| 6    | actuació 7  |       | 20,520  | 0,050 | 1,250 |       | 1,283  | C#*D#*E#*F# |
| 7    | actuació 14 |       | 8,730   | 0,050 | 1,250 |       | 0,546  | C#*D#*E#*F# |
| 8    | actuació 15 |       | 14,160  | 0,050 | 1,250 |       | 0,885  | C#*D#*E#*F# |
| 9    | actuació 18 |       | 4,230   | 0,050 | 1,250 |       | 0,264  | C#*D#*E#*F# |
| 10   | actuació 19 |       | 16,820  | 0,050 | 1,250 |       | 1,051  | C#*D#*E#*F# |
| 12   | f2          |       |         |       |       |       |        |             |
| 13   | actuació 7  |       | 26,540  | 0,050 | 1,250 |       | 1,659  | C#*D#*E#*F# |
| 14   | actuació 10 |       | 17,640  | 0,050 | 1,250 |       | 1,103  | C#*D#*E#*F# |
| 15   | actuació 12 |       | 15,320  | 0,050 | 1,250 |       | 0,958  | C#*D#*E#*F# |
| 16   | actuació 13 |       | 28,280  | 0,050 | 1,250 |       | 1,768  | C#*D#*E#*F# |
| 17   | actuació 16 |       | 27,210  | 0,050 | 1,250 |       | 1,701  | C#*D#*E#*F# |
| 18   | actuació 20 |       | 8,000   | 0,050 | 1,250 |       | 0,500  | C#*D#*E#*F# |
| 20   | f3          |       |         |       |       |       |        |             |
| 21   | actuació 1  |       | 130,000 | 3,200 | 0,050 | 1,250 | 26,000 | C#*D#*E#*F# |
| 22   | actuació 2  |       | 31,000  | 3,200 | 0,050 | 1,250 | 6,200  | C#*D#*E#*F# |
| 23   | actuació 3  |       | 255,000 | 3,200 | 0,050 | 1,250 | 51,000 | C#*D#*E#*F# |
| 24   | actuació 8  |       | 148,000 | 3,200 | 0,050 | 1,250 | 29,600 | C#*D#*E#*F# |
| 25   | actuació 11 |       | 75,000  | 1,000 | 0,050 | 1,250 | 4,688  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 132,094

2 P2R6-4I48 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

| Num. | Text        | Tipus | [C]    | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|-------------|-------|--------|-------|-------|-----|-------|-------------|
| 1    | f1          |       |        |       |       |     |       |             |
| 2    | actuació 4  |       | 5,200  | 0,050 | 1,250 |     | 0,325 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | actuació 6  |       | 24,000 | 0,050 | 1,250 |     | 1,500 | C#*D#*E#*F# |
| 5    | actuació 5  |       | 17,000 | 0,050 | 1,250 |     | 1,063 | C#*D#*E#*F# |
| 6    | actuació 7  |       | 20,520 | 0,050 | 1,250 |     | 1,283 | C#*D#*E#*F# |
| 7    | actuació 14 |       | 8,730  | 0,050 | 1,250 |     | 0,546 | C#*D#*E#*F# |
| 8    | actuació 15 |       | 14,160 | 0,050 | 1,250 |     | 0,885 | C#*D#*E#*F# |
| 9    | actuació 18 |       | 4,230  | 0,050 | 1,250 |     | 0,264 | C#*D#*E#*F# |
| 10   | actuació 19 |       | 16,820 | 0,050 | 1,250 |     | 1,051 | C#*D#*E#*F# |
| 12   | f2          |       |        |       |       |     |       |             |
| 13   | actuació 7  |       | 26,540 | 0,050 | 1,250 |     | 1,659 | C#*D#*E#*F# |
| 14   | actuació 10 |       | 17,640 | 0,050 | 1,250 |     | 1,103 | C#*D#*E#*F# |
| 15   | actuació 12 |       | 15,320 | 0,050 | 1,250 |     | 0,958 | C#*D#*E#*F# |
| 16   | actuació 13 |       | 28,280 | 0,050 | 1,250 |     | 1,768 | C#*D#*E#*F# |



AMIDAMENTS

Data: 04/03/26

Pàg.: 6

|                 |             |         |       |       |         |             |             |
|-----------------|-------------|---------|-------|-------|---------|-------------|-------------|
| 17              | actuació 16 | 27,210  | 0,050 | 1,250 | 1,701   | C#*D#*E#*F# |             |
| 18              | actuació 20 | 8,000   | 0,050 | 1,250 | 0,500   | C#*D#*E#*F# |             |
| 20              | f3          |         |       |       |         |             |             |
| 21              | actuació 1  | 130,000 | 3,200 | 0,050 | 1,250   | 26,000      | C#*D#*E#*F# |
| 22              | actuació 2  | 31,000  | 3,200 | 0,050 | 1,250   | 6,200       | C#*D#*E#*F# |
| 23              | actuació 3  | 255,000 | 3,200 | 0,050 | 1,250   | 51,000      | C#*D#*E#*F# |
| 24              | actuació 8  | 148,000 | 3,200 | 0,050 | 1,250   | 29,600      | C#*D#*E#*F# |
| 25              | actuació 11 | 75,000  | 1,000 | 0,050 | 1,250   | 4,688       | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |             |         |       |       | 132,094 |             |             |

3 P2RB-HG0V m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

| Num.            | Text        | Tipus | [C]     | [D]   | [E]   | [F]   | TOTAL   | Fórmula     |
|-----------------|-------------|-------|---------|-------|-------|-------|---------|-------------|
| 1               | actuació 1  |       | 130,000 | 3,200 | 0,150 | 1,200 | 74,880  | C#*D#*E#*F# |
| 2               | actuació 2  |       | 31,000  | 3,200 | 0,150 | 1,200 | 17,856  | C#*D#*E#*F# |
| 3               | actuació 3  |       | 255,000 | 3,200 | 0,150 | 1,200 | 146,880 | C#*D#*E#*F# |
| 4               | actuació 8  |       | 148,000 | 3,200 | 0,150 | 1,200 | 85,248  | C#*D#*E#*F# |
| 5               | actuació 11 |       | 75,000  | 0,150 |       | 1,200 | 13,500  | C#*D#*E#*F# |
| 7               | actuació 7  |       | 26,540  | 0,200 |       | 1,200 | 6,370   | C#*D#*E#*F# |
| 8               | actuació 10 |       | 17,640  | 0,200 |       | 1,200 | 4,234   | C#*D#*E#*F# |
| 9               | actuació 12 |       | 15,320  | 0,200 |       | 1,200 | 3,677   | C#*D#*E#*F# |
| 10              | actuació 13 |       | 28,280  | 0,200 |       | 1,200 | 6,787   | C#*D#*E#*F# |
| 11              | actuació 16 |       | 27,210  | 0,200 |       | 1,200 | 6,530   | C#*D#*E#*F# |
| 12              | actuació 20 |       | 8,000   | 0,200 |       | 1,200 | 1,920   | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |             |       |         |       |       |       | 367,882 |             |

4 P2R4-VSS3 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

| Num.            | Text        | Tipus | [C]     | [D]   | [E]   | [F]   | TOTAL   | Fórmula     |
|-----------------|-------------|-------|---------|-------|-------|-------|---------|-------------|
| 1               | actuació 1  |       | 130,000 | 3,200 | 0,150 | 1,200 | 74,880  | C#*D#*E#*F# |
| 2               | actuació 2  |       | 31,000  | 3,200 | 0,150 | 1,200 | 17,856  | C#*D#*E#*F# |
| 3               | actuació 3  |       | 255,000 | 3,200 | 0,150 | 1,200 | 146,880 | C#*D#*E#*F# |
| 4               | actuació 8  |       | 148,000 | 3,200 | 0,150 | 1,200 | 85,248  | C#*D#*E#*F# |
| 5               | actuació 11 |       | 75,000  | 0,150 |       | 1,200 | 13,500  | C#*D#*E#*F# |
| 7               | actuació 7  |       | 26,540  | 0,200 |       | 1,200 | 6,370   | C#*D#*E#*F# |
| 8               | actuació 10 |       | 17,640  | 0,200 |       | 1,200 | 4,234   | C#*D#*E#*F# |
| 9               | actuació 12 |       | 15,320  | 0,200 |       | 1,200 | 3,677   | C#*D#*E#*F# |
| 10              | actuació 13 |       | 28,280  | 0,200 |       | 1,200 | 6,787   | C#*D#*E#*F# |
| 11              | actuació 16 |       | 27,210  | 0,200 |       | 1,200 | 6,530   | C#*D#*E#*F# |
| 12              | actuació 20 |       | 8,000   | 0,200 |       | 1,200 | 1,920   | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |             |       |         |       |       |       | 367,882 |             |

Obra 01 PRESSUPOST 20022026  
Capitol 04 VARIS

| NUM | CODI | UA | DESCRIPCIO                                  |
|-----|------|----|---------------------------------------------|
| 1   | PSIS | u  | Partida cobrament integre seguretat i salut |
|     |      |    | AMIDAMENT DIRECTE                           |
|     |      |    | 1,000                                       |
| 2   | PASA | pa | Partida alçada per serveis afectats         |

AMIDAMENTS

Data: 04/03/26

Pàg.: 7

|                   |       |
|-------------------|-------|
| AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
|-------------------|-------|

## QUADRE DE PREUS NÚM. 1

# **QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data:

04/03/26

Pàg.:

1

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PREU   |   |
|--------|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|
| P-1    | P2146-DJ2U | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)                                                                                                                                   | 3,70   | € |
| P-2    | P2146-DJ2V | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                           | 4,65   | € |
| 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-NOU CÈNTIMS) | 1,59   | € |
| P-4    | P214W-FEMP | m  | Tall en paviment de mescla bituminosa 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 (VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                                         | 8,85   | € |
| P-5    | P2217-55T8 | m3 | Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                    | 4,64   | € |
| P-6    | P221C-DYZS | m3 | Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (DEU EUROS)                                                                                                                                                                                  | 10,00  | € |
| P-7    | P2R4-VSS3  | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)                                                                                                                                | 8,67   | € |
| P-8    | P2R6-4I48  | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (DEU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)                                                                                                          | 10,16  | € |
| P-9    | P2RA-M8VT  | m3 | Disposició controlada de residus no perillosos d'aglomerat asfàltic amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 03 02), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)              | 23,53  | € |
| P-10   | P2RB-HG0V  | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)                                                                                                                                                                               | 9,34   | € |
| P-11   | P92A-DX8F  | m3 | Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                          | 32,35  | € |
| P-12   | P931-10RP7 | m3 | Base de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, inclòent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació (CENT VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)                                         | 127,27 | € |
| P-13   | P9H5-E82U  | 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 calcari, estesa i compactada (NORANTA EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)                                                                                                        | 90,33  | € |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 04/03/26

Pàg.: 2

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                     | PREU     |   |
|--------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
| P-14   | P9H5-E835 | t  | Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 22 bin B 15/25(13/22) S MAM de mòdul alt, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada<br>(VUITANTA-SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 87,79    | € |
| P-15   | P9L1-E97S | m2 | Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2<br>(ZERO EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)                                                                                                                                             | 0,78     | € |
| P-16   | P9L1-E97T | m2 | Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polimers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2<br>(ZERO EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)                                                                                                                       | 0,80     | € |
| P-17   | PASA      | pa | Partida alçada per serveis afectats<br>(DOS MIL EUROS)                                                                                                                                                                                                                         | 2.000,00 | € |
| P-18   | PSIS      | u  | Partida cobrament íntegre seguretat i salut<br>(MIL CINQ-CENTS EUROS)                                                                                                                                                                                                          | 1.500,00 | € |

Figueres, març del 2026

## QUADRE DE PREUS NÚM. 2

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/03/26

Pàg.: 1

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PREU          |   |
|--------|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|
| P-1    | P2146-DJ2U | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics                                                                                                                               | <b>3,70</b>   | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3,70000       | € |
| P-2    | P2146-DJ2V | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics                                                                                                                               | <b>4,65</b>   | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4,65000       | € |
| 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 | <b>1,59</b>   | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,59000       | € |
| P-4    | P214W-FEM  | m  | Tall en paviment de mescla bituminosa 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                                                                                                                                           | <b>8,85</b>   | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8,85000       | € |
| P-5    | P2217-55T8 | m3 | Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió                                                                                                                                                                                          | <b>4,64</b>   | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4,64000       | € |
| P-6    | P221C-DYZ  | m3 | Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat                                                                                                                                                         | <b>10,00</b>  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10,00000      | € |
| P-7    | P2R4-VSS3  | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km                                                                                                                                 | <b>8,67</b>   | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8,67000       | € |
| P-8    | P2R6-4I48  | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km                                                                                                   | <b>10,16</b>  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10,16000      | € |
| P-9    | P2RA-M8VT  | m3 | Disposició controlada de residus no perillosos d'aglomerat asfàltic amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 03 02), en dipòsit autoritzat, indòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,                         | <b>23,53</b>  | € |
|        | B2RA-M8VV  | t  | Disposició controlada de residus no perillosos d'aglomerat asfàltic amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 03 02), en dipòsit autoritzat, indòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,                         | 23,53350      | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -0,00350      | € |
| P-10   | P2RB-HG0V  | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME                                                                                                                                                                                | <b>9,34</b>   | € |
|        | B2RB-HFVL  | t  | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME                                                                                                                                                                                | 9,34400       | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -0,00400      | € |
| P-11   | P92A-DX8F  | m3 | Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM                                                                                                                                                                                                                                | <b>32,35</b>  | € |
|        | B011-05ME  | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,12000       | € |
|        | B03F-05NW  | m3 | Tot-u artificial                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 28,20950      | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4,02050       | € |
| P-12   | P931-10RP7 | m3 | Base de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació                                                   | <b>127,27</b> | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/03/26

Pàg.: 2

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                     | PREU            |   |
|--------|------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---|
|        | B06F1-I2C8 | m3 | Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6                                                                                                                  | 109,83000       | € |
|        | B0D21-07OY | m  | Tauló de fusta de pi per a 10 usos                                                                                                                                                                                             | 0,20000         | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                               | 17,24000        | € |
| P-13   | P9H5-E82U  | 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 calcari, estesa i compactada                            | <b>90,33</b>    | € |
|        | B9H1-0HS6  | 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 calcari                                                             | 85,71000        | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                               | 4,62000         | € |
| P-14   | P9H5-E835  | t  | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 15/25(13/22) S MAM de mòdul alt, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada | <b>87,79</b>    | € |
|        | B9H1-0HSI  | t  | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 15/25(13/22) S MAM de mòdul alt, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari                                  | 83,17000        | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                               | 4,62000         | € |
| P-15   | P9L1-E97S  | m2 | Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2                                                                                                                                      | <b>0,78</b>     | € |
|        | 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                                                                                                      | 0,61000         | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                               | 0,17000         | € |
| P-16   | P9L1-E97T  | m2 | Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polimers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2                                                                                                            | <b>0,80</b>     | € |
|        | B057-06IL  | kg | Emulsió bituminosa catiònica modificada amb polimers amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60BP3/BP2 ADH, segons UNE-EN 13808                                                                            | 0,72000         | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                               | 0,08000         | € |
| P-17   | PASA       | pa | Partida alçada per serveis afectats                                                                                                                                                                                            | <b>2.000,00</b> | € |
|        |            |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                            | 2.000,00000     | € |
| P-18   | PSIS       | u  | Partida cobrament íntegre seguretat i salut                                                                                                                                                                                    | <b>1.500,00</b> | € |
|        |            |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                            | 1.500,00000     | € |

Figueres, març del 2026



## PRESSUPOST

**PRESSUPOST**

Data: 04/03/26

Pàg.: 1

|         |    |                      |
|---------|----|----------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 20022026  |
| Capítol | 01 | Flonjalls            |
| Títol 3 | 01 | Tipus 1- superficial |

| NUM                  | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PREL  | 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) | 1,59  | 553,300   | 879,75          |
| 2                    | P9L1-E97S  | m2 | Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 15)                                                                                                                                                                                                                    | 0,78  | 110,660   | 86,31           |
| 3                    | P9H5-E835  | t  | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 15/25(13/22) S MAM de mòdul alt, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada (P - 14)                                                                               | 87,79 | 13,556    | 1.190,08        |
| <b>TOTAL Títol 3</b> |            |    | <b>01.01.01</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |           | <b>2.156,14</b> |

|         |    |                              |
|---------|----|------------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 20022026          |
| Capítol | 01 | Flonjalls                    |
| Títol 3 | 02 | Tipus 2- estructural puntual |

| NUM                  | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                           | PREL   | AMIDAMENT | IMPORT          |
|----------------------|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|-----------------|
| 1                    | P221C-DYZS | m3 | Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 6)                                                                                                        | 10,00  | 24,598    | 245,98          |
| 2                    | P931-10RP7 | m3 | Base de formigó en massa HM - 20 / B / 40 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació (P - 12) | 127,27 | 24,598    | 3.130,59        |
| 3                    | P9L1-E97S  | m2 | Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 15)                                                                                                                                                                   | 0,78   | 122,990   | 95,93           |
| 4                    | P2146-DJ2V | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 2)                                                                              | 4,65   | 122,990   | 571,90          |
| 5                    | P9H5-E835  | t  | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 15/25(13/22) S MAM de mòdul alt, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada (P - 14)                              | 87,79  | 15,066    | 1.322,64        |
| 6                    | P214W-FEMP | m  | Tall en paviment de mescla bituminosa 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)                                                                                          | 8,85   | 128,500   | 1.137,23        |
| <b>TOTAL Títol 3</b> |            |    | <b>01.01.02</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |        |           | <b>6.504,27</b> |

|         |    |                                   |
|---------|----|-----------------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 20022026               |
| Capítol | 01 | Flonjalls                         |
| Títol 3 | 03 | Tipus 3- reparació total del ferm |

| NUM | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                  | PREL | AMIDAMENT | IMPORT   |
|-----|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|----------|
| 1   | P2217-55T8 | m3 | Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 5)                                                | 4,64 | 281,970   | 1.308,34 |
| 2   | P214W-FEMP | m  | Tall en paviment de mescla bituminosa 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) | 8,85 | 32,000    | 283,20   |

EUR

**PRESSUPOST**

Data: 04/03/26

Pàg.: 2

|   |            |    |                                                                                                                                                                                                                                         |       |           |           |
|---|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|-----------|
| 3 | P9H5-E835  | t  | Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 22 bin B 15/25(13/22) S MAM de mòdul alt, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada (P - 14) | 87,79 | 230,276   | 20.215,93 |
| 4 | P92A-DX8F  | m3 | Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 11)                                                                                                                                                 | 32,35 | 281,970   | 9.121,73  |
| 5 | P2146-DJ2U | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 1)                                                 | 3,70  | 1.879,800 | 6.955,26  |
| 6 | P9L1-E97S  | m2 | Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 15)                                                                                                                                      | 0,78  | 1.879,800 | 1.466,24  |

|              |                |                 |                  |
|--------------|----------------|-----------------|------------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Títol 3</b> | <b>01.01.03</b> | <b>39.350,70</b> |
|--------------|----------------|-----------------|------------------|

|         |    |                     |
|---------|----|---------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 20022026 |
| Capítol | 02 | Reforç camí         |

| NUM | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                   | PREL  | AMIDAMENT | IMPORT    |
|-----|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|-----------|
| 1   | P9H5-E82U | t  | Paviment de 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 calcari, estesa i compactada (P - 13) | 90,33 | 948,640   | 85.690,65 |
| 2   | P9L1-E97T | m2 | Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 16)                                                                                 | 0,80  | 7.744,000 | 6.195,20  |

|              |                |              |                  |
|--------------|----------------|--------------|------------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Capítol</b> | <b>01.02</b> | <b>91.885,85</b> |
|--------------|----------------|--------------|------------------|

|         |    |                     |
|---------|----|---------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 20022026 |
| Capítol | 03 | Gestió residus      |

| NUM | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PREL  | AMIDAMENT | IMPORT   |
|-----|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|----------|
| 1   | P2RA-M8VT | m3 | Disposició controlada de residus no perillosos d'aglomerat asfàltic amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 03 02), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, (P - 9) | 23,53 | 132,094   | 3.108,17 |
| 2   | P2R6-4I48 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 8)                                                                            | 10,16 | 132,094   | 1.342,08 |
| 3   | P2RB-HG0V | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 10)                                                                                                                                                        | 9,34  | 367,882   | 3.436,02 |
| 4   | P2R4-VSS3 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 7)                                                                                                          | 8,67  | 367,882   | 3.189,54 |

|              |                |              |                  |
|--------------|----------------|--------------|------------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Capítol</b> | <b>01.03</b> | <b>11.075,81</b> |
|--------------|----------------|--------------|------------------|

|         |    |                     |
|---------|----|---------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 20022026 |
| Capítol | 04 | Varis               |

| NUM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                                           | PREL     | AMIDAMENT | IMPORT   |
|-----|------|----|------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| 1   | PSIS | u  | Partida cobrament íntegre seguretat i salut (P - 18) | 1.500,00 | 1,000     | 1.500,00 |
| 2   | PASA | pa | Partida alçada per serveis afectats (P - 17)         | 2.000,00 | 1,000     | 2.000,00 |

**PRESSUPOST**

Data: 04/03/26

Pàg.: 3

|       |         |       |          |
|-------|---------|-------|----------|
|       |         |       |          |
| TOTAL | Capítol | 01.04 | 3.500,00 |

## RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 04/03/26

Pág.: 1

| NIVELL 2 : Capítol |       |                     | Import     |
|--------------------|-------|---------------------|------------|
| Capítol            | 01.01 | Flonjalls           | 48.011,11  |
| Capítol            | 01.02 | Reforç camí         | 91.885,85  |
| Capítol            | 01.03 | Gestió residus      | 11.075,81  |
| Capítol            | 01.04 | Varis               | 3.500,00   |
| Obra               | 01    | Pressupost 20022026 | 154.472,77 |
|                    |       |                     | 154.472,77 |
| NIVELL 1 : Obra    |       |                     | Import     |
| Obra               | 01    | Pressupost 20022026 | 154.472,77 |
|                    |       |                     | 154.472,77 |

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

---

|                                               |                   |
|-----------------------------------------------|-------------------|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....           | 154.472,77        |
| 6 % Benefici industrial SOBRE 154.472,77..... | 9.268,37          |
| 13 % Despeses generals SOBRE 154.472,77.....  | 20.081,46         |
| <b>Subtotal</b>                               | <b>183.822,60</b> |
| 21 % IVA SOBRE 183.822,60.....                | 38.602,75         |
| <b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b> €       | <b>222.425,35</b> |

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( DOS-CENTS VINT-I-DOS MIL QUATRE-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS )

---

Figueres, març del 2026