

**PROJECTE**

**PROJECTE EXECUTIU PER LA  
MILLORA DE 6,4 KM DEL FERM  
DE LES INFRASTRUCTURES  
VIÀRIES EXISTENTS AL T.M. DE  
LLARDECANS (SEGRIÀ)**

**PROMOTOR**

**DEPARTAMENT D'AGRICULTURA,  
RAMADERIA, PESCA I ALIMENTACIÓ**



Generalitat de Catalunya  
**Departament d'Agricultura,  
Ramaderia, Pesca i Alimentació**

**DATA**

**OCTUBRE 2025**



**AUTORS**

**XAVIER LUJÁN EGEA**  
Enginyer Agrònom – COEAC 931

**DAVID TRAGUANY CASALILLA**  
Enginyer Agrònom – COEAC 1.953

COEAC



VISAT : V202500676

Exp : E202500515

Validaciócoeac.e-gestion.es [FVXZNO1XYLJLUODU]

15/10  
2025

Habilitació Col. núm.0801953 David Traguany Casalilla

Professional Col. núm.0800931 Xavier Lujan Egea

**PROJECTE**

**PROJECTE EXECUTIU PER LA  
MILLORA DE 6,4 KM DEL FERM  
DE LES INFRASTRUCTURES  
VIÀRIES EXISTENTS AL T.M. DE  
LLARDECANS (SEGRIÀ)**

**PROMOTOR**

**DEPARTAMENT D'AGRICULTURA,  
RAMADERIA, PESCA I ALIMENTACIÓ**



Generalitat de Catalunya  
**Departament d'Agricultura,  
Ramaderia, Pesca i Alimentació**

**DATA**

**OCTUBRE 2025**

TOM 1  
**MEMÒRIA I ANNEXOS**



**AUTORS**

**XAVIER LUJÁN EGEA**  
Enginyer Agrònom – COEAC 931

**DAVID TRAGUANY CASALILLA**  
Enginyer Agrònom – COEAC 1.953

# MEMÒRIA

---



## ÍNDEX

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. OBJECTE DEL PROJECTE</b> .....              | <b>3</b>  |
| 1.1. NATURA DEL PROJECTE .....                    | 3         |
| 1.2. EMPLAÇAMENT .....                            | 3         |
| 1.3. AGENTS .....                                 | 3         |
| <b>2. ANTECEDENTS</b> .....                       | <b>4</b>  |
| <b>3. BASES DEL PROJECTE</b> .....                | <b>5</b>  |
| 3.1. DIRECTRIUS I CONDICIONANTS DEL PROMOTOR..... | 5         |
| 3.2. CONDICIONANTS DEL MEDI.....                  | 5         |
| 3.3. CONDICIONANTS LEGALS .....                   | 6         |
| 3.4. NORMATIVA D'APLICACIÓ .....                  | 8         |
| <b>4. ALTERNATIVES I SOLUCIÓ ADOPTADA</b> .....   | <b>9</b>  |
| 4.1. ANÀLISI D'ALTERNATIVES .....                 | 9         |
| 4.2. SOLUCIÓ ADOPTADA.....                        | 9         |
| <b>5. SEGURETAT I SALUT</b> .....                 | <b>10</b> |
| <b>6. PRESSUPOST</b> .....                        | <b>11</b> |



## 1. OBJECTE DEL PROJECTE

### 1.1. Natura del projecte

L'objecte del present projecte és definir i justificar els aspectes de disseny i execució de les obres de millora de 6,4 km del ferm de les infraestructures viàries existents al terme municipal de Llardecans.

### 1.2. Emplaçament

Les obres que es descriuran en el present projecte s'emplanten en el tram de pista ubicada al municipi de Llardecans que té com a punts clau els següents (coordenades UTM ETRS89 fus 31 T):

| Tram | UTM inici  |              |        | UTM final  |              |        | Longitud (m) |
|------|------------|--------------|--------|------------|--------------|--------|--------------|
|      | X (m)      | Y (m)        | Z (m)  | X (m)      | Y (m)        | Z (m)  |              |
| 1    | 289.891,92 | 4.585.067,94 | 295,00 | 290.789,12 | 4.589.792,72 | 185,00 | 5.440,00     |
| 2    | 291.041,00 | 4.589.245,00 | 198,00 | 291.742,00 | 4.588.705,00 | 203,00 | 930,00       |

### 1.3. Agents

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Promotor:</b>    | <b>DEPARTAMENT D'AGRICULTURA, RAMADERIA, PESCA I ALIMENTACIÓ</b>   |
| <b>Emplaçament:</b> | T.M. Llardecans (Segrià). 25186 Lleida.  |
| <b>Projectista:</b> | <b>F. Xavier Luján Egea</b><br>Enginyer Agrònom – COEAC 931<br>Carrer Lluís Companys, 1, 8è-3a<br>25003 – LLEIDA<br>T   973 22 33 34<br>@   <a href="mailto:jlujan@satiusenginyeria.com">jlujan@satiusenginyeria.com</a><br><br><b>David Traguany Casalilla</b><br>Enginyer Agrònom – COEAC 1.953<br>Carrer Lluís Companys, 1, 8è-3a<br>25003 – LLEIDA<br>T   973 22 33 34<br>@   <a href="mailto:david@satiusenginyeria.com">david@satiusenginyeria.com</a> |



## 2. ANTECEDENTS

Es parteix de la xarxa viària existent en els trams contemplats, amb una amplada variable i de com a mínim 6 m sense urbanitzar (no es disposa de xarxa d'enllumenat, voreres i senyals de trànsit).

El camí existent parteix de la carretera C-45, amb un primer tram pavimentat mitjançant un doble tractament superficial (DTS) que acaba en el punt indicat com a inici del "Tram 1" del nou camí, on s'inicia el ferm existent a base de tot-u i material granular (macadam i sorra) compactats. Aquest ferm forma part de la pista habilitada per l'Institut Nacional de Reforma i Desenvolupament Agrari (d'ara en endavant, IRYDA 1971-1995).

L'any 2022 es redacta, per part de l'Ajuntament de Llardecans, el projecte titulat com "PROJECTE TÈCNIC PER LA MILLORA D'INFRAESTRUCTURES VIÀRIES, DE SERVEIS BÀSICS I A LES EXPLOTACIONS AGRÀRIES AL NUCLI DE LLARDECANS" redactat per l'arquitecte tècnic Andreu Vicente Menéndez (col·legiat núm. 526 del Col·legi d'Arquitectura Tècnica de Lleida) que contemplava les actuacions d'aplicació d'un tractament superficial per mitjà d'un reg asfàltic calent per capes de trànsit BBTM, 11A PMB 45/80-60 (BM-3b) amb betum modificat i granulat granític per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix i 6 m d'amplada en un traçat d'un quilòmetre i mig.

El projecte citat anteriorment es redacta amb l'objectiu d'acollir-se als ajuts públics regulats per l'ORDRE ACC/123/2022, de 25 de maig, per la qual s'aproven les bases reguladores dels ajuts als ens locals de les zones rurals i zones de muntanya per a la millora d'infraestructures viàries d'accés a nuclis rurals habitats, als serveis bàsics i a les explotacions agràries en àrees rurals i en comarques de muntanya. (DOGC núm. 8678, del 30/05/2022)

Malgrat això, tots els trams que es contemplen en el present projecte i el projecte citat anteriorment es troben sense pavimentar actualment.

El pas del temps, la circulació de vehicles pesats i les inclemències meteorològiques han fet que el ferm existent s'hagi deteriorat i requereixi de la intervenció que es projecta amb el present document, encarregada pel Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació.



### 3. BASES DEL PROJECTE

#### 3.1. Directrius i condicionants del promotor

El principal objectiu i condicionant imposat pel promotor al present projecte és millorar l'estat actual dels camins rurals que faciliten el moviment de població entre els municipis de Llardecans, Maials, Seròs, Sarroca de Lleida i Aitona.

#### 3.2. Condicionants del medi

Tal i com es mostra en els plànols del present projecte, l'estat actual del camí imposta els següents condicionants:

- El desgast provocat pel pas de vehicles (sobretot vehicles pesats) ha fet que la distribució del material granulat inicial s'hagi redistribuït cap a zones exteriors. Es considera necessari tornar a compactar i distribuir correctament el material existent.
- Canaletes vorals (cunetes): segons observacions realitzades, es consideren suficients les cunetes existents executades a base de excavació i compactació del material existent.
- No s'observa senyalització, es considera oportuna la col·locació de senyals en els punts més conflictius del traçat.
- Encreuaments amb torrents d'aigua i altres camins: s'observa que els creuaments amb torrents d'aigua es troben correctament executats amb passos de canonada soterrats i formigonats. Pel que fa als creuaments amb altres camins, es considera necessària la pavimentació de tota l'amplada del creuament per augmentar la seguretat de la futura circulació (fent el pas del futur ferm a l'existent ja a l'interior de cada vial de derivació).

A més a més, s'observa que l'amplada del camí és variable amb un mínim de 6 m útils.



### 3.3. Condicionants legals

Tal i com s'ha esmentat anteriorment, totes les actuacions es projecten dins del terme municipal de la localitat de Llardecans (Segrià). Donades les coordenades inicials i finals i els traçats que es mostren als plànols, es comprova el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (d'ara en endavant, POUM) on s'especifica que el sòl afectat té la següent classificació i qualificació:

- Classificació: Sòl no urbanitzable (SNU – Codi Ajuntament i MUC)
- Qualificació: Sistema viari: eixos estructurants (SX1 – Codi Ajuntament)  
Sistemes, Viari, Eixos estructurants (SX1 – Codi MUC)

Segons els plànols d'ordenació de la normativa citada, el traçat dels trams objecte del present projecte es troba dins de la xarxa viària rural de servei amb clau X<sub>rs</sub>. Per aquesta classificació, les normes urbanístiques incloses dins del POUM del municipi de Llardecans fixen el següent:

- Ús dominant: Comunicacions. Trànsit rodat i de vianants.
- Usos compatibles: Aparcament, espais lliures.

*L'administració competent decidirà sobre les condicions generals d'ús dels diferents camins. Tanmateix, es podrà establir la restricció de pas únicament als vehicles destinats a l'activitat agrícola. Els projectes d'urbanització i de conservació dels camins hauran de respondre a aquestes necessitats d'ús assignades, fent compatibles els usos propis del sòl agrícola, ramader o forestal amb aquells usos orientats al lleure i al passeig.*

*L'amplada màxima dels camins rurals es fixa, per categories, a l'article 174 (xarxa viària rural) d'aquestes Normes. Els camins rurals hauran de tenir la base en bon estat i ser convenientment senyalitzats.*

*Això no obstant, els plans especials que es desenvolupin en sòl no urbanitzable, determinaran i concretaran la jerarquia i les característiques específiques dels camins rurals en atenció a la seva funció.*



Segons el punt 2 de l'article 174 citat anteriorment, els camins classificats com a xarxa viària rural es descriuen de la següent manera:

*Són la resta de camins. Tenen una amplada de 5,00 m, més una franja de servitud de 1,00 m a cada costat. La seva amplada total és de 7,00 m.*

A més a més, en quant a la regulació de les actuacions sobre els vials existents, el punt 3 de l'article 96 de les normes urbanístiques del POUM de Llardecans estableixen que:

*Els nous vials, millores o condicionaments dels vials ja existents hauran de projectar-se i construir-se de manera que:*

- *No afectin els elements identificats com d'interès per al medi natural i el paisatge a l'informe ambiental i, en concret, les arbredes i qualsevol altre element que es consideri enclavament d'interès.*
- *Respectin al màxim els cursos d'aigua i, en qualsevol cas, s'atenguin al que disposen els articles corresponents al sistema hidrològic.*

Per tant, es considera que les actuacions que es projecten són compatibles amb la normativa municipal aplicable donat que formen part d'una operació de millora i manteniment dels vials ja existents sense variar-ne les dimensions.

A més a més, es destaca que la memòria informativa del POUM especifica que la xarxa viària esta formada per carreteres i camins municipals, i que aquests camins de xarxa local estan subjectes al plantejament d'una millora del ferm i una possible millora de l'ample de la calçada fins a 6 metres.



### 3.4. Normativa d'aplicació

Donat que no es consideren actuacions d'edificació, no es consideren d'aplicació els següents documents:

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 74, del 28/03/2006).
- Reial Decret 470/2021, de 29 de juny, pel que s'aprova el Codi Estructural (BOE núm. 190, del 10/08/2021).
- Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació (BOE núm. 266, del 06/11/1999) i les seves referències posteriors.

Malgrat això, s'adoptaran les consideracions que es considerin d'aplicació pel que fa al control de qualitat dels materials i ordenació de les obres.

Així doncs, davant de la natura del projecte, es considera d'aplicació la següent normativa:

- Normativa en matèria de Seguretat i Salut citada en l'Annex 1 de la present memòria.
- Llei 37/2015, de 29 de setembre, de carreteres (BOE núm. 234, del 30/09/2015), per la qual es designaran els agents de la direcció facultativa (Director d'Obra i Coordinador de Seguretat i Salut).
- Reial Decret 1812/1994, de 2 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament General de Carreteres (BOE núm. 228, del 23/09/1994).
- Normativa sectorial d'execució de camins i carreteres, amb especial menció a les següents:
  - o Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre, per la que s'aprova la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucció de Carreteres. (BOE núm. 297, de 12/12/2003).
  - o Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre, per la que s'aprova la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucció de Carreteres. (BOE núm. 297, de 12/12/2003).
  - o Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la que s'aprova la norma 6.1-IC: "Secciones de firme", de la Instrucció de Carreteres. (BOE núm. 297, de 12/12/2003).



## 4. ALTERNATIVES I SOLUCIÓ ADOPTADA

### 4.1. Anàlisi d'alternatives

Davant de tots els condicionants esmentats en l'apartat anterior, es considera justificada la millora del ferm existent amb l'objectiu d'augmentar l'adherència dels vehicles i reduir el desgast del camí rural al llarg del temps.

A més a més, aquests tipus de ferm responen a les necessitats d'ús que té el camí objecte del present projecte, seguint amb el que indica el POUM.

En quant a les alternatives d'actuació, es considera que es podria considerar una amplada d'entre 5 i 7 m (ambdues contemplades pel planejament urbanístic).

A més a més, es contemplen les següents possibilitats pel que fa al ferm:

- Reparació d'esfondraments i reblert de zones amb manca de material i tot-u amb compactació inclosa.
- Aplicació d'aglomerat asfàltic al llarg de la pista objecte del present projecte.
- Aplicació d'un tractament superficial amb base asfàltica al llarg de la pista objecte del present projecte.

Pel que fa a l'amplada de camí a executar, es considera que una amplada de 6 m s'adequa a l'ús del camí rural i a les especificacions de la memòria informativa del POUM de Llardecans.

D'altra banda, i amb l'objectiu de trobar el punt òptim entre la durabilitat, funcionalitat i viabilitat econòmica del projecte, es considera que l'aplicació d'un tractament superficial amb base asfàltica és l'alternativa que més s'ajusta a les actuacions a projectar.

### 4.2. Solució adoptada

Davant dels condicionants, de l'estat actual del camí i de les alternatives contemplades, s'adopta la solució d'aplicar un tractament superficial per mitjà de reg monocapa doble amb barreja de granulats de materials silícics i emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic.

L'amplada de projecte serà de 6 m, satisfent les recomanacions de la normativa urbanística municipal. En les de bifurcació amb altres camins o vies, es tractarà tota la bifurcació evitant que la transició amb el ferm existent tingui lloc en aquests punts i comprometi l'adherència dels vehicles.



Pel que fa als tractaments anteriors, es realitzarà un reperfilat del tot-u i del material granular existent al llarg del traçat a reformar. Durant aquesta operació, també es realitzarà una compactació del ferm fins al 95% del PM (s'inclouran assajos).

Posteriorment, i donat que es considera suficient la capa de graves existent i se'n descarta l'estesa, s'aplicarà un doble tractament superficial (DTS) mitjançant les següents fases:

- Aplicació d'una primera capa de granulat silícic 12/18 amb emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic tipus C60B2/B3 CUR i posterior aplicació de granulat silícic 6/12.
- Aplicació d'un segon tractament amb emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic tipus C60B2/B3 CUR i una capa d'acabat silícic 3/6.

A més a més, es considera apropiada la instal·lació de senyals de perill i de velocitat en els punts més crítics del traçat a reformar.

Amb l'amplada de 6 m, no es modificarà la vegetació ni les cunetes existents (només es netejaran per millorar-ne l'estat), així com tampoc s'alteraran els cursos d'aigua existents.

Es realitzaran els tractaments i operacions pertinents a les àrees i zones singulars on hi hagi paviment de formigó.

S'adopta l'execució amb àrids silícics davant la disponibilitat del territori existent.

Per últim, es fa constar que caldrà sol·licitar el permís de tall de via pertinent davant de l'autoritat municipal o l'autoritat pertinent juntament amb la Direcció Facultativa.

## 5. SEGURETAT I SALUT

D'acord amb les prescripcions del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció (BOE núm. 256, de 25 d'octubre de 1997), es redacta l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut inclòs a l'annex 1 de la present memòria. El pressupost d'execució material de les diferents partides relatives a mesures de seguretat i salut és de **DEU MIL SIS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS (10.686,92 €)**.



## 6. PRESSUPOST

El pressupost total de la inversió, d'acord amb l'estat d'amidament i el pressupost parcial inclosos en el present document serà el següent:

| Concepte   | Import              |
|--|---------------------|
| <b>Capítol 1. MOVIMENTS DE TERRES I ACTUACIONS PRÈVIES</b> | <b>52.783,65 €</b>  |
| <b>Capítol 2. FERM</b>                                     | <b>148.354,14 €</b> |
| <b>Capítol 3. SENYALITZACIÓ</b>                            | <b>1.781,94 €</b>   |
| <b>Capítol 4. SEGURETAT I SALUT</b>                        | <b>10.686,92 €</b>  |
| <b>TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL .....</b>            | <b>213.606,65 €</b> |
| 13 % Despeses generals s/ 213.606,65 €                     | 27.768,86 €         |
| 6 %Benefici industrial s/ 213.606,65 €                     | 12.816,40 €         |
| <b>TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTA .....</b>       | <b>254.191,91 €</b> |
| I.V.A. 21% s/ 254.191,91 €                                 | 53.380,30 €         |
| <b>PRESSUPOST GENERAL .....</b>                            | <b>307.572,21 €</b> |

El **pressupost d'execució material** suma la quantitat de DOS-CENTS TRETZE MIL SIS-CENTS SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS. (213.606,65 €).

El **pressupost d'execució per contracta** suma la quantitat de DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE MIL CENT NORANTA-UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS (254.191,91 €).

El **pressupost general d'execució (IVA inclòs)** suma la quantitat de TRES-CENTS SET MIL CINC-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS (307.572,21 €).

Llardecans, octubre de 2025

LUJAN EGEA  
FRANCISCO  
JAVIER -  
43719281F

Firmado digitalmente  
por LUJAN EGEA  
FRANCISCO JAVIER -  
43719281F  
Fecha: 2025.10.13  
10:44:04 +02'00'

**Xavier Luján Egea**  
Enginyer Agrònom  
COEAC 931

TRAGUANY  
CASALILLA  
DAVID -  
48053019Q

Firmado  
digitalmente por  
TRAGUANY  
CASALILLA DAVID -  
48053019Q  
Fecha: 2025.10.14  
18:13:38 +02'00'

**David Traguany Casalilla**  
Enginyer Agrònom  
COEAC 1.953

# ANNEXOS A LA MEMÒRIA

---

---

# ÍNDEX D'ANNEXOS

---

**ANNEX N°1: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

**ANNEX N°2: JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## ANNEX 1: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

|       |   |   |                  |               |  |
|-------|---|---|------------------|---------------|--|
| COEAC |  | VISAT : V202500676<br>Validació <a href="http://coeac.e-gestion.es">coeac.e-gestion.es</a> [FVXZNO1XYLJLUODU] | Exp : E202500515 | 15/10<br>2025 | Habilitació Col. núm.0801953 David Traguany Casalilla<br>Professional Col. núm.0800931 Xavier Lujan Egea |
|-------|---|---|------------------|---------------|--|



## ÍNDEX

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. OBJECTE</b> .....   | <b>1</b>  |
| <b>2. CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES</b> .....                       | <b>1</b>  |
| 2.1. UBICACIÓ DE LES OBRES .....                                    | 1         |
| 2.2. TERMINI D'EXECUCIÓ.....  | 1         |
| 2.3. MÀ D'OBRA.....   | 1         |
| 2.4. PRESSUPOST .....   | 2         |
| 2.5. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN LES OBRES .....             | 2         |
| <b>3. RISCOS PREVISTOS I MESURES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ</b> ..... | <b>3</b>  |
| 3.1. ÚS DE MAQUINÀRIA .....   | 3         |
| 3.1.1. <i>Mesures de protecció individual recomanables</i> .....    | 4         |
| 3.1.2. <i>Mesures de protecció col·lectiva recomanables</i> .....   | 4         |
| 3.2. NETEJA I ESBROSSADA, MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS.....    | 5         |
| 3.2.1. <i>Mesures de protecció individual recomanables</i> .....    | 5         |
| 3.2.2. <i>Mesures de protecció col·lectiva recomanables</i> .....   | 6         |
| 3.3. APLICACIÓ DE FERMS.....  | 6         |
| 3.3.1. <i>Mesures de protecció individual recomanables</i> .....    | 7         |
| 3.3.2. <i>Mesures de protecció col·lectiva recomanables</i> .....   | 7         |
| 3.4. ALTRES PARTIDES .....  | 8         |
| 3.4.1. <i>Mesures de protecció individual recomanables</i> .....    | 8         |
| 3.4.2. <i>Mesures de protecció col·lectiva recomanables</i> .....   | 8         |
| 3.5. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA D'OBRA.....                             | 9         |
| 3.5.1. <i>Quadres elèctrics</i> .....                               | 9         |
| 3.5.2. <i>Endolls</i> .....   | 9         |
| 3.5.3. <i>Enllumenat</i> .....                                      | 9         |
| <b>4. CONDICIONS PARTICULARS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ</b> .....    | <b>9</b>  |
| <b>5. PRINCIPIS GENERALS PER L'EXECUCIÓ DE L'OBRA</b> .....         | <b>10</b> |
| <b>6. FORMACIÓ</b> .....  | <b>10</b> |
| <b>7. SERVEIS DE PREVENCIÓ I PRIMERS AUXILIS</b> .....              | <b>11</b> |
| 7.1. SERVEIS TÈCNICS DE SEGURETAT I SALUT.....                      | 11        |
| 7.2. RECONeixEMENT MÈDIC.....                                       | 11        |
| 7.3. FARMACIOLA.....  | 11        |
| 7.4. ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS.....                                 | 11        |



|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| 7.5.       | DANYS A TERCERS .....                              | 11        |
| 7.6.       | INSTAL·LACIONS PROVISIONALS PELS TREBALLADORS..... | 11        |
| <b>8.</b>  | <b>DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ .....</b>       | <b>12</b> |
| <b>9.</b>  | <b>VIGILÀNCIA DE LA SALUT .....</b>                | <b>17</b> |
| 9.1.       | SERVEI MÈDIC .....                                 | 17        |
| 9.2.       | SERVEI SANITARI DE PRIMERS AUXILIS .....           | 17        |
| <b>10.</b> | <b>PRESSUPOST .....</b>                            | <b>18</b> |



## ANNEX 1. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

### 1. OBJECTE

El present document té com a objectiu establir les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals durant l'execució de l'obra a la que s'annexa, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, i manteniment i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Així doncs, servirà per a donar les directrius bàsiques a l'empresa instal·ladora per dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament sota el control de la Direcció Facultativa i de la Coordinació de Seguretat i Salut d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 (BOE núm. 256 del 25 d'octubre de 1997), pel qual es crea l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut (d'ara en endavant, ESS) o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (d'ara en endavant, EBSS) en el treball dins els projectes d'edificació i obres públiques.

### 2. CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES

#### 2.1. Ubicació de les obres

Les obres que es projecten consisteixen en el reperfilat del ferm existent i l'execució d'un nou ferm de base asfàltica en el tram de 6,4 km del camí rural existent al municipi de Llardecans que té com a punts clau els següents (coordenades UTM ETRS89 fus 31 T):

| Tram | UTM inici  |              |        | UTM final  |              |        | Longitud (m) |
|------|------------|--------------|--------|------------|--------------|--------|--------------|
|      | X (m)      | Y (m)        | Z (m)  | X (m)      | Y (m)        | Z (m)  |              |
| 1    | 289.891,92 | 4.585.067,94 | 295,00 | 290.789,12 | 4.589.792,72 | 185,00 | 5.440,00     |
| 2    | 291.041,00 | 4.589.245,00 | 198,00 | 291.742,00 | 4.588.705,00 | 203,00 | 930,00       |

#### 2.2. Termini d'execució

El termini previst per l'execució de la instal·lació és 8 setmanes.

#### 2.3. Mà d'obra

Es preveu que per l'execució de les obres d'aquest projecte i donat el seu termini de realització siguin necessaris en alguns moments fins a 6 treballadors.



## 2.4. Pressupost

D'acord amb el que es disposa a l'article 4 del RD 1627/1997 citat anteriorment, és d'obligatori compliment per les característiques de l'obra objecte del present projecte la redacció d'un estudi bàsic de seguretat i salut donat que:

- El Pressupost d'Execució Material del projecte al qual s'aplica el present EBSS és inferior a 450.759,08 €.
- La mà d'obra necessària prevista és de menys de 20 treballadors de forma simultània.
- El volum de mà d'obra estimat és inferior a 500 dies.

## 2.5. Unitats constructives que componen les obres

Les unitats constructives que formen les obres són les següents:

- Moviments de terres (reperfilat i compactació de fermes) mitjançant maquinària pesada.
- Aplicació de paviments bituminosos de doble capa superficial.
- Instal·lació d'elements de senyalització.

Es destaca que les obres contemplen actuacions en un tram de 6,4 km de doble sentit.



### 3. RISCOS PREVISTOS I MESURES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ

Els següents apartats detallaran els riscos previstos i les mesures de protecció i prevenció recomanades durant l'execució dels treballs de les diferents fases de l'obra i de l'ús de maquinària. Pel que fa a les mesures de protecció i prevenció, es destaca que aquestes estan subjectes a la redacció d'un Pla de Seguretat i Salut i a l'aprovació del Coordinació de Seguretat i Salut.

#### 3.1. ÚS DE MAQUINÀRIA

Davant de les actuacions projectades, es considera la utilització de màquines excavadores, motoanivelladores, corró vibratori, camió basculant, formigoneres manuals i autopropulsades, camió cisterna, enquitranadora i derivats.

Donat que tots els equips s'utilitzaran a velocitats baixes i en presència d'operaris propers, es contemplen els següents riscos:

- Atropellament.
- Lliscament de la maquinària.
- Pèrdua de control de la maquinària.
- Caiguda o bolcada de la maquinària.
- Xoc amb altres vehicles o maquinària.
- Caigudes de persones a diferent nivell des de la maquinària.
- Projecció lateral d'objectes.
- Contacte amb instal·lacions de serveis (elèctrica, sanejament...).
- Cops o bloquejos de canaletes de formigoneres o altres parts mòbils de la maquinària.
- Ambients pulverulents.
- Contaminació acústica.
- Vibracions.
- Cremades en operacions d'ús i manteniment.

A més a més, es contempla també la desviació del trànsit o el seu tall durant les operacions d'execució de les obres. Caldrà valorar si fer-ho parcialment o totalment juntament amb la direcció facultativa.



### 3.1.1. Mesures de protecció individual recomanables

Es recomanen les següents mesures de protecció individual:

- Casc.
- Proteccions auditives.
- Ulleres de seguretat.
- Guants resistents a les abrasions o als hidrocarburs.
- Mascareta antipols i amb filtre de vapors.
- Botes de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Roba impermeable.
- Si es realitzen operacions de cobriment de les banyeres dels camions, caldrà utilitzar l'arnés de seguretat.
- Restringir l'ús de joies.

Tots els equips de protecció individual hauran de presentar homologació i data d'entrega inferior a un any.

### 3.1.2. Mesures de protecció col·lectiva recomanables

Es recomanen les següents mesures de protecció col·lectiva:

- Tancaments perimetrals de l'obra.
- Ordre i neteja.
- Senyalització acústica de moviment de maquinària.
- Habilitació de zones de circulació de personal.
- Moderació de la velocitat.
- Ventilació forçada en cas de vapors tòxics.
- Presència del recurs preventiu en operacions complicades.
- Presència d'extintors.



### 3.2. NETEJA I ESBROSSADA, MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS

Es contemplen els següents riscos per a les operacions de moviments de terres i excavacions:

- Lliscaments de terres.
- Despreniments de terres en ubicacions amb pendents pronunciats.
- Atropellaments.
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses.
- Caigudes de personal a diferent i al mateix nivell.
- Interferències amb instal·lacions.
- Accidents per excés de càrrega dels vehicles.
- Contaminació acústica.
- Ambients pulverulents.
- Caigudes de materials des de les caixes de vehicles.
- Riscos a tercers i xocs entre vehicles.

#### 3.2.1. Mesures de protecció individual recomanables

Es recomanen les següents mesures de protecció individual:

- Casc.
- Proteccions auditives.
- Ulleres de seguretat.
- Guants resistents a les abrasions o als hidrocarburs.
- Mascareta antipols i amb filtre de vapors.
- Botes de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Roba impermeable.
- Si es realitzen operacions de cobriment de les banyeres dels camions, caldrà utilitzar l'arnés de seguretat.
- Restringir l'ús de joies.



### 3.2.2. Mesures de protecció col·lectiva recomanables

Es recomanen les següents mesures de protecció col·lectiva:

- Tancaments perimetrals de l'obra.
- Ordre i neteja.
- Senyalització acústica de moviment de maquinària.
- Habilitació de zones de circulació de personal.
- Moderació de la velocitat.

### 3.3. APLICACIÓ DE FERMS

Es contemplen els següents riscos per a les operacions d'aplicació de ferms:

- Talls.
- Atropellament.
- Lliscament de la maquinària.
- Pèrdua de control de la maquinària.
- Caiguda o bolcada de la maquinària.
- Caigudes de persones a diferent nivell des de la maquinària.
- Projecció lateral d'objectes.
- Contacte amb instal·lacions de serveis (elèctrica, sanejament...).
- Cops o bloquejos de canaletes de formigoneres o altres parts mòbils de la maquinària.
- Ambients pulverulents.
- Contaminació acústica.
- Vibracions.
- Cremades en operacions d'ús i manteniment.



### 3.3.1. Mesures de protecció individual recomanables

Es recomanen les següents mesures de protecció individual:

- Casc.
- Proteccions auditives.
- Ulleres de seguretat.
- Guants resistent a les abrasions o als hidrocarburs.
- Mascareta antipols i amb filtre de vapors.
- Botes de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Roba impermeable.
- Si es realitzen operacions de cobriment de les banyeres dels camions, caldrà utilitzar l'arnés de seguretat.
- Restringir l'ús de joies.

### 3.3.2. Mesures de protecció col·lectiva recomanables

Es recomanen les següents mesures de protecció col·lectiva:

- Tancaments perimetrals de l'obra.
- Ordre i neteja.
- Senyalització acústica de moviment de maquinària.
- Habilitació de zones de circulació de personal.
- Moderació de la velocitat.
- Ventilació forçada en cas de vapors tòxics.
- Presència del recurs preventiu en operacions complicades.
- Presència d'extintors.



### 3.4. ALTRES PARTIDES

Es contemplen partides com col·locació de senyals i realització d'assajos per les que es preveuen els següents riscos:

- Atropellaments.
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses.
- Caigudes de personal a diferent i al mateix nivell.
- Interferències amb instal·lacions.
- Accidents per excés de càrrega dels vehicles.
- Contaminació acústica.
- Ambients pulverulents.

#### 3.4.1. *Mesures de protecció individual recomanables*

Es recomanen les següents mesures de protecció individual:

- Casc.
- Proteccions auditives.
- Ulleres de seguretat.
- Guants resistent a les abrasions.
- Mascareta antipols.
- Botes de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Roba impermeable.
- Restringir l'ús de joies.

#### 3.4.2. *Mesures de protecció col·lectiva recomanables*

Es recomanen les següents mesures de protecció col·lectiva:

- Tancaments perimetrals de l'obra.
- Ordre i neteja.
- Senyalització acústica de moviment de maquinària.
- Habilitació de zones de circulació de personal.
- Moderació de la velocitat.



### 3.5. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA D'OBRA

El següent apartat contempla els possibles riscos derivats dels medis auxiliars que s'hauran d'utilitzar inevitablement per a la correcta realització dels treballs.

La instal·lació elèctrica provisional es realitzarà d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, normes i reglaments que el desenvolupen i complementen.

#### 3.5.1. Quadres elèctrics

S'ha de comprovar diàriament el bon funcionament de l'interruptor diferencial mitjançant el pulsador de prova (300 mA per força i 30 mA per enllumenat).

S'ha de comprovar periòdicament, amb els aparells corresponents, que es dispara correctament a la intensitat de defecte fixada.

#### 3.5.2. Endolls

Tant les bases d'endoll com els propis endolls han de ser adequades per a feines a la intempèrie (IP65). Totes les preses de corrent han de portar incorporat el conductor de protecció.

#### 3.5.3. Enllumenat

S'utilitzaran colors i intensitats lluminoses que evitin l'enlluernament dels treballadors. Totes les lluminàries han de ser adequades per a feines a la intempèrie (IP65).

## 4. CONDICIONS PARTICULARS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Totes les proteccions personals o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se en finalitzar-lo.

Quan per circumstàncies de treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una peça determinada o equip, es reposarà el mateix, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.

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



Tot element de protecció personal tindrà el marcatge CE i complirà amb el RD 1407/92 i posteriors actualitzacions.

## 5. PRINCIPIS GENERALS PER L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

- Manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- Manteniment i control previ a la posada en servei de la maquinària de l'obra.
- Control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra.
- Emmagatzematge i eliminació dels residus i runes.
- Quan es donin condicions meteorològiques desfavorables per treballar sobre (pluja, gel, neu, etc.), s'informarà a la direcció facultativa i es paralarà l'obra en cas de que sigui necessari.
- Quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, se suspendran els treballs en alçada.
- Es mantindrà la distància de seguretat respecte a les línies elèctriques en tensió, sent de 5 metres en cas de línies d'alta tensió.
- Els buits hauran de ser protegits mitjançant baranes, xarxes, malles o altres elements que proporcionin una seguretat equivalent.
- S'establiran plans de formació i informació perquè tots els treballadors coneguin els riscos associats al seu lloc de treball, així com les mesures adoptades, i utilitzin la roba de treball i els equips de protecció individual necessaris en cada cas.
- La col·locació d'elements de tancament es farà amb maniobres de com a mínim dos operaris.
- El tall d'elements es realitzarà a nivell del sòl i a sotavent. Per evitar incendis, es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura.
- Queda prohibit transportar càrregues pesades per una sola persona.
- Les càrregues suspeses es subjectaran per dos punts estables.

## 6. FORMACIÓ

Tot el personal haurà de rebre una exposició dels riscos als que s'exposa pel fet d'ingressar a l'obra, dels mètodes de treball a seguir i de les mesures de seguretat que haurà d'emprar en cas d'accident.



## 7. SERVEIS DE PREVENCIÓ I PRIMERS AUXILIS

### 7.1. SERVEIS TÈCNICS DE SEGURETAT I SALUT

La empresa constructora disposarà de personal amb formació tècnica en matèria de seguretat i salut. En cas contrari, el seu servei de prevenció aliè (d'obligatòria disposició) proporcionarà aquests recursos.

### 7.2. RECONeixEMENT MÈDIC

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

### 7.3. FARMACIOLA

Es disposarà d'una farmaciola amb el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball. Es revisarà mensualment el seu contingut i es reposaran els elements que hagin superat la seva data de caducitat o ús preferent.

### 7.4. 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..) on traslladar els accidentats pel seu més ràpid i efectiu tractament.

### 7.5. DANYS A TERCERS

Caldrà senyalitzar, d'acord amb la normativa vigent, els accessos a l'obra i els passos de vianants a través d'ella prenent-se les adequades mesures de seguretat. S'haurà de deixar suficientment enllumenades les obres i els passos de vianants per tal de garantir la seguretat suficient durant la nit.

### 7.6. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS PELS TREBALLADORS

En compliment de la normativa vigent i a fi de dotar al centre de treball d'unes millors condicions per a la realització de les tasques, s'haurà de garantir la presència de vestuaris de personal en dependències adequades a l'interior de l'obra equipats amb serveis higiènics i menjador.



## 8. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre. disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció. BOE n. 256, de 25 d'octubre de 1997.
- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol. disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball. BOE n. 188, de 7 agost de 1997.
- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut a la feina. BOE n. 97, de 23 d'abril de 1997.
- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril. disposicions mínimes de seguretat i de salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dors lumbar, per als treballadors. BOE n. 97, de 23 d'abril de 1997.
- Ordre m. de 27 de juny de 1997 que desarrela del Reial Decret 39/1997 pel qual s'aprova el reglament dels serveis de prevenció.
- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig. disposicions mínimes de seguretat i de salut relatives a la utilització pels treballadors dels equips de protecció individual. BOE n. 140, de 12 de juny de 1997.
- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, que aprova el reglament dels serveis de prevenció. BOE n. 27, de 31 de gener de 1997.
- Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció. BOE n. 127, de 29 de maig del 2006.
- Ordre de 6 de maig de 1988 per la qual es modifica la de 6 d'octubre de 1986 sobre els requisits i les dades que han de reunir les comunicacions d'obertura prèvia o represa d'activitats als centres de treball, dictada en desenvolupament del Reial Decret. Llei 1/1986, del 14 de març.
- Llei 31/1995, del 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals. BOE n. 269, de 10 de novembre del 1995.
- Capítols i, ii, iii, iv, v, vi i vii del títol ii de l'ordenança general de seguretat i higiene a la feina, en cas de no contradir la següent normativa.
- Reial Decret 1561/1995, de 21 de setembre, sobre jornades especials de treball. BOE n. 230, de 26 de setembre del 1995.
- Ordre de 12 de gener de 1999, per la qual s'estableix el model del llibre d'incidències en obres de construcció.
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials. BOE n. 289, de 2 de desembre de 2000.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost. reglament electrotècnic de baixa tensió. BOE n.



224, de 18 de setembre del 2002.

- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova una nova instrucció tècnica complementària "MIE-AEM-2" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues torre per a obres o altres aplicacions. BOE n. 170, de 17 de juliol del 2003.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant dels riscos produïts o que es poden derivar de l'exposició a vibracions mecànics. BOE n. 265, de 5 de novembre del 2005.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll. BOE n. 60, de 11 de març de 2006.
- Correcció d'errades del Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el codi tècnic de l'edificació. BOE n. 74, de 28 de març del 2006.
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció. BOE n. 250, del 19 d'octubre del 2006.
- Correcció d'errades del Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic «protecció davant del soroll» del codi tècnic de l'edificació i es modifica el Reial Decret 314/2006, de 17 març, pel qual s'aprova el codi tècnic de l'edificació. BOE n. 304, de 20 de desembre del 2007.
- Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al sector de la construcció. BOE n. 204, del 25 d'agost del 2007.
- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines. BOE n. 246, d'11 d'octubre del 2008.
- Correcció d'errades del Reial Decret 1109/2007 de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006 de 18 d'octubre reguladora de la subcontractació al sector de la construcció. BOE n. 219, de 12 de setembre del 2007.
- Resolució de 25 de novembre del 2008, de la inspecció de treball i seguretat social, sobre el llibre de visites electrònic de la inspecció de treball i seguretat social. BOE n. 290, de 2 de desembre del 2008.
- Resolució de 15 de setembre de 2008 de la Direcció General d'Indústria per la qual es modifiquen i amplien els annexos (i) i (ii) a l'ordre CTE/2276/2002, de 4 de setembre, per la qual s'estableix l'entrada en vigor del CE que marca determinats productes de construcció d'acord amb el document europeu d'idoneïtat tècnica. BOE n. 238, de 2 d'octubre de 2008.
- Ordre IV/1744/2008, de 9 de juny, del Ministeri de Vivenda per la qual es regula el



registre general del codi tècnic de l'edifici. BOE n. 148, de 19 de juny del 2008.

- Reial Decret de correcció d'errades del Reial Decret 956/2008, de 6 de juny, pel qual s'aprova la instrucció per a la recepció de ciments (rc-08) del Ministeri de la Presidència. BOE n. 220, de 11 de setembre de 2008.
- Reial Decret 956/2008, de 6 de juny, del Ministeri de la Presidència pel qual s'aprova la instrucció per a la recepció de ciments (RC-08). BOE n. 148, de 19 de juny del 2008.
- Reial Decret de correcció de l'errada del Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç pel qual s'aprova el reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat sobre línies elèctriques d'alta tensió i instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09. BOE n. 120, de 17 de maig del 2008.
- Correcció dels errors i les errades del Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el codi tècnic de l'edificació. BOE n. 22, de 25 de gener del 2008.
- Reial Decret 330/2009, de 13 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant dels riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques. BOE n. 73, de 26 de març del 2009.
- Reial Decret 327/2009, de 13 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desplega la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació a el sector de la construcció. BOE n. 63, de 14 de març del 2009.
- Reial Decret 337/2010, de 19 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció; Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, per la qual es regula l'externalització al sector de la construcció i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les mínimes disposicions de seguretat i salut als llocs de construcció. BOE n. 71, de 23 de març del 2010.
- Reial Decret 338/2010, de 19 de març, pel qual es modifica la normativa d'infraestructures de qualitat i seguretat industrial, aprovat pel Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. BOE n. 84, del 7 d'abril del 2010.
- Reial Decret 410/2010, de 31 de març, pel qual es desenvolupen els requisits per a la construcció d'entitats de control de qualitat i laboratoris de proves per al control de qualitat de l'edifici, per a l'exercici de la seva activitat. BOE n. 97, del 22 d'abril del 2010.
- Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la instrucció tècnica complementària 1 "ascensors" de la normativa d'equips d'elevació i manteniment, aprovat pel Reial Decret 2291/1985, de 8 de novembre. BOE n. 46, de 22 de febrer del 2013.
- Reial Decret 128/2013, de 22 de febrer, per ordre del temps de treball per als treballadors autònoms que realitzen activitats mòbils de transport per carreta. BOE n. 47, de 23 de febrer del 2013.
- Reial Decret 238/2013, de 5 d'abril, pel qual es modifica determinats articles i instruccions tècniques del reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis, aprovat pel



Reial Decret 1027/2007, 20 de juliol. BOE n. 89, del 13 d'abril del 2013.

- Resolució de 13 de maig del 2013, de la secretària d'estat de la seguretat social, per la qual s'estableix el pla general d'activitats preventives de la seguretat social per aplicar per les mútues d'accidents de treball i malalties professionals de la seguretat social en la planificació de les activitats per al 2013. BOE n. 122, de 22 de maig del 2013.
- Llei 5/2013, de 11 de juny, per la llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació i la llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminants. BOE n. 140, de 12 de juny del 2013.
- Llei 8/2013, del 26 de juny, d'urbans rehabilitats, regenerats i renovats. BOE n. 153, de 27 de juny del 2013.
- Reial Decret 842/2013, de 31 d'octubre, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc. BOE n. 281, de 23 de novembre del 2013.
- Llei 35/2014, del 26 de setembre, per la qual es resta el text refós de la llei general de la seguretat social en relació amb el règim jurídic de les mútues d'accidents de treball i malalties professionals de la seguretat social. BOE n. 314, de 29 de desembre del 2014.
- Reial Decret legislatiu 2/2015, del 23 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de l'Estatut dels treballadors. BOE n. 255, del 24 d'octubre del 2015.
- Reial Decret 110/2015, del 20 febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònic. BOE n. 45, de 21 de febrer del 2015.
- Reial Decret 840/2015, de 21 de setembre, pel qual s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en què intervinguin substàncies perilloses. BOE n. 840, del 20 d'octubre del 2015.
- Reglament (UE) 2016/425 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març del 2016, sobre equips de protecció individual i derogació de la Directiva 89/686/CEE del Consell.
- Reial Decret 299/2016, del 22 de juliol, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a camps electromagnètics. BOE n. 182, de 29 de juliol del 2016.
- Decret 311/2016, de 29 de juliol, pel qual es modifica el Reial Decret 1561/1995, de 21 de setembre, de jornada especial sobre treball nocturn. BOE n. 183, de 30 de juliol del 2016.
- Decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova la normativa sobre instal·lacions de protecció contra incendis. BOE n. 139, de 12 de juny del 2017.
- Ordre 606/2018, de 25 de maig, sobre el contingut de la memòria anual per al transport de mercaderies perilloses per carretera. BOE n. 137, de 6 de juny del 2018.
- Reial Decret 1154/2020, de 22 de desembre, pel qual es modifica el Reial Decret



665/1997, de 12 de maig, de protecció dels treballadors davant de riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball. BOE n. 334, de 23 de desembre del 2020.

- Ordre TES/1180/2020, de 4 de desembre, d'adaptació segons progrés tècnic Reial Decret 664/1997, de 12 de maig, de protecció dels treballadors contra riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball. BOE n. 322, de 10 de desembre del 2020.
- Reial Decret 542/2020, de 26 de maig, pel qual es modifiquen i deroguen diferents disposicions en matèria de qualitat i seguretat industrial. BOE n. 172, de 20 de juny del 2020.

Reial Decret 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi estructural. BOE n. 190, de 10 d'agost del 2021. BOE n. 190, del 10 d'agost del 2021.



## 9. VIGILÀNCIA DE LA SALUT

### 9.1. SERVEI MÈDIC

Cada contractista contractarà un servei de prevenció aliè per a la vigilància de la salut dels treballadors.

El primer reconeixement es realitzarà abans de començar a treballar i es repetirà cada any si es creu necessari segons el resultat del primer reconeixement. Els resultats dels reconeixements seran comunicats als treballadors afectats, respectant el dret a la intimitat i la confidencialitat de la informació. L'empresa serà informada de les conclusions que es deriven dels reconeixements mèdics en relació amb l'aptitud dels treballadors per desenvolupar les tasques del lloc de treball o amb la necessitat d'introduir o millorar les mesures de protecció i prevenció.

### 9.2. SERVEI SANITARI DE PRIMERS AUXILIS

La farmaciola exigida en els apartats anteriors contindrà com a mínim desinfectants i antisèptics autoritzats, gases esterilitzades, cotó hidròfil, benes, esparadrap, apòsits adhesius, tisores, pinces i guants d'un sol ús.. La farmaciola romandrà a l'oficina de l'obra, o als vestidors a falta d'aquesta. La seva localització estarà perfectament senyalitzada d'acord amb el RD 485/1997.

Al taulell d'informació figurarà el centre d'assistència mèdica més proper a l'emplaçament de l'obra i el seu telèfon. Per aquest cas, el centre d'assistència més proper és el Centre d'Atenció Primària de Llardecans, situat al Carrer Raval, 62, 25179, amb telèfon 973 13 02 88, situat a 8 minuts de l'inici del tram 1 del camí projectat.



## 10.PRESSUPOST

Tots els materials, proteccions, formació i altres partides necessàries s'inclouen a continuació:

### PRESSUPOST

Pàg.: 1

| NUM. CODI   | UA         | DESCRIPCIÓ               | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT  |                 |    |               |         |    |                          |
|---|------------|--------------------------|---|-----------|---------|-----------------|----|---------------|---------|----|--------------------------|
| 1   | P1477-65LO | u                        | Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365 (P - 3)  | 10,10     | 6,000   | 60,60           |    |               |         |    |                          |
| 2   | P147Z-FITL | u                        | Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 5)                             | 4,10      | 6,000   | 24,60           |    |               |         |    |                          |
| 3   | P1480-FK73 | u                        | Armilla de treball, de polièster embutada amb material aïllant (P - 6)  | 9,10      | 6,000   | 54,60           |    |               |         |    |                          |
| 4   | P147K-EQDO | u                        | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 4)  | 13,68     | 6,000   | 82,08           |    |               |         |    |                          |
| 5   | P1474-65MT | u                        | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antiliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despenjament ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 2) | 20,10     | 6,000   | 120,60          |    |               |         |    |                          |
| 6   | P1472-65NN | u                        | Arnès de seguretat per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 1)  | 78,12     | 6,000   | 468,72          |    |               |         |    |                          |
| <b>TOTAL</b>  |            | <b>Capítol</b>           | <b>01.01</b>  |           |         | <b>811,20</b>   |    |               |         |    |                          |
| <table border="0"> <tr> <td>Obra</td> <td>01</td> <td>Pressupost 01</td> </tr> <tr> <td>Capítol</td> <td>02</td> <td>Proteccions col·lectives</td> </tr> </table> |            |                          |   |           |         | Obra            | 01 | Pressupost 01 | Capítol | 02 | Proteccions col·lectives |
| Obra  | 01         | Pressupost 01            |   |           |         |                 |    |               |         |    |                          |
| Capítol   | 02         | Proteccions col·lectives |   |           |         |                 |    |               |         |    |                          |
| NUM. CODI   | UA         | DESCRIPCIÓ               | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT  |                 |    |               |         |    |                          |
| 1   | PBCD-56H6  | m                        | Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs<br>CRITERI D'AMIDAMENT: ELEMENTS AMIDATS EN M:<br>m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 9)   | 97,90     | 32,000  | 3.132,80        |    |               |         |    |                          |
| 2   | P169-67C9  | h                        | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 7)   | 1.412,92  | 1,000   | 1.412,92        |    |               |         |    |                          |
| 3   | P16B-6P0C  | h                        | Presència al lloc de treball de recursos preventius (P - 8)   | 20,50     | 260,000 | 5.330,00        |    |               |         |    |                          |
| <b>TOTAL</b>  |            | <b>Capítol</b>           | <b>01.02</b>  |           |         | <b>9.875,72</b> |    |               |         |    |                          |

La valoració total ascendeix a **DEU MIL SIS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS (10.686,92 €)**.



Es conclou el present estudi de Seguretat i Salut deixant qualsevol modificació subjecta a l'aprovació del Coordinador de Seguretat i Salut.



**F. XAVIER LUJÁN EGEA**  
Enginyer Agrònom  
Núm. col·legiat 931

**Xavier Luján Egea**  
Enginyer Agrònom  
COEAC 931



**DAVID TRAGUANY CASALILLA**  
Enginyer Agrònom  
Núm. col·legiat 1953

**David Traguany Casalilla**  
Enginyer Agrònom  
COEAC 1.953

## ANNEX 2: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

---

|       |   |                    |                  |               |  |
|-------|---|--------------------|------------------|---------------|--|
| COEAC |  | VISAT : V202500676 | Exp : E202500515 | 15/10<br>2025 | Habilitació Col. núm.0801953 David Traguany Casalilla<br>Professional Col. núm.0800931 Xavier Lujan Egea |
|-------|---|--------------------|------------------|---------------|--|

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 03/10/25

Pàg.: 1

MA D'OBRA

| CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                | PREU       |
|----------|----|---------------------------|------------|
| A01-FEPH | h  | Ajudant muntador          | 24,70000 € |
| A0D-0007 | h  | Manobre                   | 23,15000 € |
| A0F-000R | h  | Oficial 1a muntador       | 28,80000 € |
| A0F-000S | h  | Oficial 1a d'obra pública | 27,86000 € |

COEAC



VISAT : V202500676 Exp : E202500515  
Validaciócoeac.e-gestion.es [FVXZNO1XYLJLUODU]

15/10  
2025

Habilitació Col. núm.0801953 David Traguany Casalilla  
Professional Col. núm.0800931 Xavier Lujan Egea

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 03/10/25

Pàg.: 2

### MAQUINÀRIA

| CODI      | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU        |
|-----------|----|--|-------------|
| C131-005G | h  | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t                      | 79,91000 €  |
| C136-00F4 | h  | Motoanivelladora petita  | 90,20000 €  |
| C138-00KQ | h  | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t                   | 102,63000 € |
| C13A-00FR | h  | Compactador combustible duplex manual de 700 kg                  | 7,77000 €   |
| C152-003B | h  | Camió grua   | 62,11000 €  |
| C154-003M | h  | Camió per a transport de 12 t                                    | 54,17000 €  |
| C170-0036 | h  | Camió cisterna per a reg asfàltic                                | 30,63000 €  |
| C173-005K | h  | Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic | 71,39000 €  |
| C175-00G3 | h  | Estenedora de granulat   | 42,25000 €  |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 03/10/25

Pàg.: 3

### MATERIALS

| CODI       | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU      |   |
|------------|----|---|-----------|---|
| B034-11O47 | t  | Granulats sorra de sílice per a tractaments superficials de paviments bituminosos   | 21,50000  | € |
| B050-06FV  | t  | Betum asfàltic convencional tipus 160/220, segons UNE-EN 12591  | 626,01000 | € |
| B069-I5I9  | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-20/F/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència fluida i grandària màxima del granulat 20 mm   | 96,25000  | € |
| B2RA-28U1  | t  | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 18,00000  | € |
| BBM7-0RYS  | u  | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3   | 95,19000  | € |
| BBME-0RW8  | u  | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3  | 101,37000 | € |
| BV1G-0127  | u  | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501  | 145,12000 | € |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 03/10/25

Pàg.: 4

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ   |                               |                  |           |                  | PREU     |
|-----|------------|----|--|-------------------------------|------------------|-----------|------------------|----------|
| P-1 | P035-01VE  | u  | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501   | Rend.: 1,000                  |                  |           |                  | 145,12 € |
|     |            |    |  | Unitats                       | Preu             | Parcial   | Import           |          |
|     | Materials  |    |  |                               |                  |           |                  |          |
|     | BV1G-0127  | u  | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501   | 1,000                         | x 145,12000 =    | 145,12000 |                  |          |
|     |            |    |  | Subtotal:                     |                  | 145,12000 | 145,12000        |          |
|     |            |    |  | COST DIRECTE                  |                  |           | 145,12000        |          |
|     |            |    |  | DESPESES INDIRECTES           | 0,00 %           |           | 0,00000          |          |
|     |            |    |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                  |           | <b>145,12000</b> |          |
| P-2 | P2241-52SN | m2 | Reperfilat i piconatge de ferm existent mitjançant motoanivelladora i corró vibratori autopropulsat, amb compactació del 95% PM<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.  | Rend.: 1,000                  |                  |           |                  | 0,77 €   |
|     |            |    |  | Unitats                       | Preu             | Parcial   | Import           |          |
|     | Maquinària |    |  |                               |                  |           |                  |          |
|     | C136-00F4  | h  | Motoanivelladora petita  | 0,0045                        | /R x 90,20000 =  | 0,40590   |                  |          |
|     | C131-005G  | h  | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t  | 0,0045                        | /R x 79,91000 =  | 0,35960   |                  |          |
|     |            |    |  | Subtotal:                     |                  | 0,76550   | 0,76550          |          |
|     |            |    |  | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %           |           | 0,00000          |          |
|     |            |    |  | COST DIRECTE                  |                  |           | 0,76550          |          |
|     |            |    |  | DESPESES INDIRECTES           | 0,00 %           |           | 0,00000          |          |
|     |            |    |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                  |           | <b>0,76550</b>   |          |
| P-3 | P22D1-DGOU | m2 | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió<br>CRITERI D'AMIDAMENT: NETEJA I ESBROSSADA: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.<br>No inclou la tala d'arbres. | Rend.: 1,000                  |                  |           |                  | 0,51 €   |
|     |            |    |  | Unitats                       | Preu             | Parcial   | Import           |          |
|     | Maquinària |    |  |                               |                  |           |                  |          |
|     | C138-00KQ  | h  | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t   | 0,005                         | /R x 102,63000 = | 0,51315   |                  |          |
|     |            |    |  | Subtotal:                     |                  | 0,51315   | 0,51315          |          |
|     |            |    |  | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %           |           | 0,00000          |          |
|     |            |    |  | COST DIRECTE                  |                  |           | 0,51315          |          |
|     |            |    |  | DESPESES INDIRECTES           | 0,00 %           |           | 0,00000          |          |
|     |            |    |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                  |           | <b>0,51315</b>   |          |



VISAT : V202500676 Exp : E202500515  
Validaciócoeac.e-gestion.es [FVXZNO1XYLJLUODU]

15/10  
2025

Habilitació Col. núm.0801953 David Traguany Casalilla  
Professional Col. núm.0800931 Xavier Lujan Egea

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 03/10/25

Pàg.: 5

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU                 |
|-----|-----------|----|--|----------------------|
| P-4 | P2R5-DT1G | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km | Rend.: 1,000 10,83 € |

| Maquinària                    |   | Unitats                        | Preu                  | Parcial  | Import          |
|-------------------------------|---|--------------------------------|-----------------------|----------|-----------------|
| C154-003M                     | h | Camión per a transport de 12 t | 0,200 /R x 54,17000 = | 10,83400 |                 |
| Subtotal:                     |   |                                |                       | 10,83400 | 10,83400        |
| DESPESES AUXILIARS            |   |                                |                       | 1,00 %   | 0,00000         |
| COST DIRECTE                  |   |                                |                       |          | 10,83400        |
| DESPESES INDIRECTES           |   |                                |                       | 0,00 %   | 0,00000         |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |   |                                |                       |          | <b>10,83400</b> |

|     |           |    |  |                      |
|-----|-----------|----|--|----------------------|
| P-5 | P2RA-IQFX | m3 | Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus CRITERI D'AMIDAMENT: DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:<br>m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.<br>DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:<br>kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.<br>DISPOSICIÓ DE RESIDUS:<br>La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.<br>Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.<br>La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. | Rend.: 1,000 13,50 € |
|-----|-----------|----|--|----------------------|

| Materials |   | Unitats  | Preu               | Parcial  | Import   |
|-----------|---|--|--------------------|----------|----------|
| B2RA-28U1 | t | Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 0,750 x 18,00000 = | 13,50000 |          |
| Subtotal: |   |  |                    | 13,50000 | 13,50000 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 03/10/25

Pàg.: 6

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                    | PREU            |
|-----|------|----|-------------------------------|-----------------|
|     |      |    | COST DIRECTE                  | 13,50000        |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES 0,00 %    | 0,00000         |
|     |      |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> | <b>13,50000</b> |

|            |                  |    |   |                     |             |          |
|------------|------------------|----|---|---------------------|-------------|----------|
| <b>P-6</b> | <b>P9K7-IZOR</b> | m2 | Tractament superficial per mitjà de reg monocapa doble amb barreja de granulats de materials silícics i betum asfàltic convencional tipus 160/220, consistent en les següents fases i granulats:<br>-Aplicació d'una primera capa de granulat silícic 12/18 amb emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic tipus C60B2/B3 CUR i posterior aplicació de granulat silícic 6/12.<br>-Aplicació d'un segon tractament amb emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic tipus C60B2/B3 CUR i una capa d'acabat silícic 3/6.<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>Aquest criteri inclou la preparació de la superfície que ha de rebre el tractament superficial. | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>3,37</b> | <b>€</b> |
|------------|------------------|----|---|---------------------|-------------|----------|

|                   |            |   | Unitats    | Preu                          | Parcial | Import         |
|-------------------|------------|---|------------|-------------------------------|---------|----------------|
| <b>Ma d'obra</b>  |            |   |            |                               |         |                |
|                   | A0F-000S   | h | 0,001 /R x | 27,86000 =                    | 0,02786 |                |
|                   | A0D-0007   | h | 0,001 /R x | 23,15000 =                    | 0,02315 |                |
|                   |            |   | Subtotal:  |                               | 0,05101 | 0,05101        |
| <b>Maquinària</b> |            |   |            |                               |         |                |
|                   | C175-00G3  | h | 0,001 /R x | 42,25000 =                    | 0,04225 |                |
|                   | C173-005K  | h | 0,001 /R x | 71,39000 =                    | 0,07139 |                |
|                   | C170-0036  | h | 0,001 /R x | 30,63000 =                    | 0,03063 |                |
|                   | C13A-00FR  | h | 0,001 /R x | 7,77000 =                     | 0,00777 |                |
|                   |            |   | Subtotal:  |                               | 0,15204 | 0,15204        |
| <b>Materials</b>  |            |   |            |                               |         |                |
|                   | B050-06FV  | t | 0,003 x    | 626,01000 =                   | 1,87803 |                |
|                   | B034-11047 | t | 0,060 x    | 21,50000 =                    | 1,29000 |                |
|                   |            |   | Subtotal:  |                               | 3,16803 | 3,16803        |
|                   |            |   |            | COST DIRECTE                  |         | 3,37108        |
|                   |            |   |            | DESPESES INDIRECTES 0,00 %    |         | 0,00000        |
|                   |            |   |            | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |         | <b>3,37108</b> |

|            |                  |    |  |                     |               |          |
|------------|------------------|----|--|---------------------|---------------|----------|
| <b>P-7</b> | <b>PA00001DT</b> | PA | Partida alçada a justificar de reparacions de punts singulars de superfície inferior a 10 m2. Es contempla l'aportació de granulat en cas de que sigui necessari segons aprovació de la DF | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>750,00</b> | <b>€</b> |
|------------|------------------|----|--|---------------------|---------------|----------|

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | VISAT : V202500676    Exp : E202500515<br>Validaciócoeac.e-gestion.es [FVXZNO1XYLJLUODU] | COST DIRECTE 750,00000<br>DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000<br>COST EXECUCIÓ MATERIAL 750,00000 |
|   | Col. núm.080103 David Traguany Casalilla   | Col. núm.0800931 Xavier Lujan Egea   |
|   | 500  |  |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 03/10/25

Pàg.: 7

### PARTIDES D'OBRA

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

|            |                  |    |  |                     |                  |   |
|------------|------------------|----|--|---------------------|------------------|---|
| <b>P-8</b> | <b>PA00002DT</b> | PA | Partida alçada corresponent a l'aplicació de les mesures de Seguretat i Salut incloses a l'estudi bàsic referent al present projecte. Inclou mesures de protecció individuals, mesures de protecció col·lectiva i control de trànsit i elaboració de PSS | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>10.686,92</b> | € |
|------------|------------------|----|--|---------------------|------------------|---|

|                               |        |                    |
|-------------------------------|--------|--------------------|
| COST DIRECTE                  |        | 10.686,92000       |
| DESPESES INDIRECTES           | 0,00 % | 0,00000            |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |        | <b>10.686,9200</b> |

|            |                  |   |  |                     |               |   |
|------------|------------------|---|--|---------------------|---------------|---|
| <b>P-9</b> | <b>PBBF-DUKN</b> | u | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada mecànicament<br>CRITERI D'AMIDAMENT: PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:<br>Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF. | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>109,16</b> | € |
|------------|------------------|---|--|---------------------|---------------|---|

|                   |   |   | Unitats    | Preu       | Parcial  | Import           |
|-------------------|---|---|------------|------------|----------|------------------|
| <b>Ma d'obra</b>  |   |   |            |            |          |                  |
| A01-FEPH          | h | Ajudant muntador  | 0,200 /R x | 24,70000 = | 4,94000  |                  |
| A0F-000R          | h | Oficial 1a muntador   | 0,200 /R x | 28,80000 = | 5,76000  |                  |
| Subtotal:         |   |   |            |            | 10,70000 | 10,70000         |
| <b>Maquinària</b> |   |   |            |            |          |                  |
| C152-003B         | h | Camió grua  | 0,050 /R x | 62,11000 = | 3,10550  |                  |
| Subtotal:         |   |   |            |            | 3,10550  | 3,10550          |
| <b>Materials</b>  |   |   |            |            |          |                  |
| BBM7-0RYS         | u | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3 | 1,000 x    | 95,19000 = | 95,19000 |                  |
| Subtotal:         |   |   |            |            | 95,19000 | 95,19000         |
|                   |   | DESPESES AUXILIARS  |            | 1,50 %     |          | 0,16050          |
|                   |   | COST DIRECTE  |            |            |          | 109,15600        |
|                   |   | DESPESES INDIRECTES   |            | 0,00 %     |          | 0,00000          |
|                   |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   |            |            |          | <b>109,15600</b> |

|             |                  |   |   |                     |               |   |
|-------------|------------------|---|---|---------------------|---------------|---|
| <b>P-10</b> | <b>PBBH-DVGF</b> | u | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada mecànicament<br>CRITERI D'AMIDAMENT: PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:<br>Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF. | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>108,35</b> | € |
|-------------|------------------|---|---|---------------------|---------------|---|

|   |  |               |   |  |        |         |        |
|---|--|---------------|---|--|--------|---------|--------|
|  | VISAT : V202500676    Exp : E202500515<br>Validaciócoeac.e-gestion.es [FVXZNO1XYLJLUODU] | 15/10<br>2025 | Habilitació Col. núm.0801953 David Traguany Casalilla | Unitats Col. núm.0800931 Xavier Lujan Egea | Preu   | Parcial | Import |
|   | Professional   |               | Preu  | Parcial                                    | Import |         |        |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 03/10/25

Pàg.: 8

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ   |       |      |           |                               | PREU      |                  |           |
|------------|-----------|----|--|-------|------|-----------|-------------------------------|-----------|------------------|-----------|
| Ma d'obra  |           |    |  |       |      |           |                               |           |                  |           |
|            | A01-FEPH  | h  | Ajudant muntador   | 0,100 | /R x | 24,70000  | =                             | 2,47000   |                  |           |
|            | A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador  | 0,100 | /R x | 28,80000  | =                             | 2,88000   |                  |           |
|            |           |    |  |       |      |           |                               | Subtotal: | 5,35000          | 5,35000   |
| Maquinària |           |    |  |       |      |           |                               |           |                  |           |
|            | C152-003B | h  | Camió grua   | 0,025 | /R x | 62,11000  | =                             | 1,55275   |                  |           |
|            |           |    |  |       |      |           |                               | Subtotal: | 1,55275          | 1,55275   |
| Materials  |           |    |  |       |      |           |                               |           |                  |           |
|            | BBME-0RW  | u  | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3 | 1,000 | x    | 101,37000 | =                             | 101,37000 |                  |           |
|            |           |    |  |       |      |           |                               | Subtotal: | 101,37000        | 101,37000 |
|            |           |    |  |       |      |           | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %    | 0,08025          |           |
|            |           |    |  |       |      |           | COST DIRECTE                  |           | 108,35300        |           |
|            |           |    |  |       |      |           | DESPESES INDIRECTES           | 0,00 %    | 0,00000          |           |
|            |           |    |  |       |      |           | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |           | <b>108,35300</b> |           |

| <b>P-11</b>  | <b>PBBY-M8J8</b> | u    | Col·locació de suport de senyal vertical de tub d'acer galvanitzat de <= 3 m d'alçària, per a suport de senyalització vertical, fixat a una base de Formigó d'ús no estructural HNE-20/F/20 de resistència a compressió 20 N/mm <sup>2</sup> , consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm | <b>Rend.: 1,000</b>            |          |          |                               | <b>39,74</b> | <b>€</b>        |  |         |      |         |        |           |  |  |  |  |  |          |   |                     |                                |  |          |   |                  |                                |  |  |  |  |           |          |          |           |  |  |  |  |  |           |    |  |                            |  |  |  |  |           |         |         |  |  |  |  |  |  |  |                    |        |         |  |  |  |  |  |  |  |              |  |          |  |  |  |  |  |  |  |                     |        |         |  |  |  |  |  |  |  |                               |  |                 |
|--|------------------|------|--|--------------------------------|----------|----------|-------------------------------|--------------|-----------------|--|---------|------|---------|--------|-----------|--|--|--|--|--|----------|---|---------------------|--------------------------------|--|----------|---|------------------|--------------------------------|--|--|--|--|-----------|----------|----------|-----------|--|--|--|--|--|-----------|----|--|----------------------------|--|--|--|--|-----------|---------|---------|--|--|--|--|--|--|--|--------------------|--------|---------|--|--|--|--|--|--|--|--------------|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|---------------------|--------|---------|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------------|--|-----------------|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Unitats</th> <th>Preu</th> <th>Parcial</th> <th>Import</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">Ma d'obra</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A0F-000R</td> <td>h</td> <td>Oficial 1a muntador</td> <td>0,440 /R x 28,80000 = 12,67200</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A01-FEPH</td> <td>h</td> <td>Ajudant muntador</td> <td>0,880 /R x 24,70000 = 21,73600</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td>Subtotal:</td> <td>34,40800</td> <td>34,40800</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Materials</td> </tr> <tr> <td></td> <td>B069-I519</td> <td>m3</td> <td>Formigó d'ús no estructural HNE-20/F/20 de resistència a compressió 20 N/mm<sup>2</sup>, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm</td> <td>0,050 x 96,25000 = 4,81250</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td>Subtotal:</td> <td>4,81250</td> <td>4,81250</td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td>DESPESES AUXILIARS</td> <td>1,50 %</td> <td>0,51612</td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td>COST DIRECTE</td> <td></td> <td>39,73662</td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td>DESPESES INDIRECTES</td> <td>0,00 %</td> <td>0,00000</td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td><b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b></td> <td></td> <td><b>39,73662</b></td> </tr> </tbody> </table> |                  |      |  |                                |          |          |                               |              |                 |  | Unitats | Preu | Parcial | Import | Ma d'obra |  |  |  |  |  | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,440 /R x 28,80000 = 12,67200 |  | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,880 /R x 24,70000 = 21,73600 |  |  |  |  | Subtotal: | 34,40800 | 34,40800 | Materials |  |  |  |  |  | B069-I519 | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-20/F/20 de resistència a compressió 20 N/mm <sup>2</sup> , consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm | 0,050 x 96,25000 = 4,81250 |  |  |  |  | Subtotal: | 4,81250 | 4,81250 |  |  |  |  |  |  |  | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,51612 |  |  |  |  |  |  |  | COST DIRECTE |  | 39,73662 |  |  |  |  |  |  |  | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |  |  |  |  |  |  |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |  | <b>39,73662</b> |
|  | Unitats          | Preu | Parcial  | Import                         |          |          |                               |              |                 |  |         |      |         |        |           |  |  |  |  |  |          |   |                     |                                |  |          |   |                  |                                |  |  |  |  |           |          |          |           |  |  |  |  |  |           |    |  |                            |  |  |  |  |           |         |         |  |  |  |  |  |  |  |                    |        |         |  |  |  |  |  |  |  |              |  |          |  |  |  |  |  |  |  |                     |        |         |  |  |  |  |  |  |  |                               |  |                 |
| Ma d'obra  |                  |      |  |                                |          |          |                               |              |                 |  |         |      |         |        |           |  |  |  |  |  |          |   |                     |                                |  |          |   |                  |                                |  |  |  |  |           |          |          |           |  |  |  |  |  |           |    |  |                            |  |  |  |  |           |         |         |  |  |  |  |  |  |  |                    |        |         |  |  |  |  |  |  |  |              |  |          |  |  |  |  |  |  |  |                     |        |         |  |  |  |  |  |  |  |                               |  |                 |
|  | A0F-000R         | h    | Oficial 1a muntador  | 0,440 /R x 28,80000 = 12,67200 |          |          |                               |              |                 |  |         |      |         |        |           |  |  |  |  |  |          |   |                     |                                |  |          |   |                  |                                |  |  |  |  |           |          |          |           |  |  |  |  |  |           |    |  |                            |  |  |  |  |           |         |         |  |  |  |  |  |  |  |                    |        |         |  |  |  |  |  |  |  |              |  |          |  |  |  |  |  |  |  |                     |        |         |  |  |  |  |  |  |  |                               |  |                 |
|  | A01-FEPH         | h    | Ajudant muntador   | 0,880 /R x 24,70000 = 21,73600 |          |          |                               |              |                 |  |         |      |         |        |           |  |  |  |  |  |          |   |                     |                                |  |          |   |                  |                                |  |  |  |  |           |          |          |           |  |  |  |  |  |           |    |  |                            |  |  |  |  |           |         |         |  |  |  |  |  |  |  |                    |        |         |  |  |  |  |  |  |  |              |  |          |  |  |  |  |  |  |  |                     |        |         |  |  |  |  |  |  |  |                               |  |                 |
|  |                  |      |  | Subtotal:                      | 34,40800 | 34,40800 |                               |              |                 |  |         |      |         |        |           |  |  |  |  |  |          |   |                     |                                |  |          |   |                  |                                |  |  |  |  |           |          |          |           |  |  |  |  |  |           |    |  |                            |  |  |  |  |           |         |         |  |  |  |  |  |  |  |                    |        |         |  |  |  |  |  |  |  |              |  |          |  |  |  |  |  |  |  |                     |        |         |  |  |  |  |  |  |  |                               |  |                 |
| Materials  |                  |      |  |                                |          |          |                               |              |                 |  |         |      |         |        |           |  |  |  |  |  |          |   |                     |                                |  |          |   |                  |                                |  |  |  |  |           |          |          |           |  |  |  |  |  |           |    |  |                            |  |  |  |  |           |         |         |  |  |  |  |  |  |  |                    |        |         |  |  |  |  |  |  |  |              |  |          |  |  |  |  |  |  |  |                     |        |         |  |  |  |  |  |  |  |                               |  |                 |
|  | B069-I519        | m3   | Formigó d'ús no estructural HNE-20/F/20 de resistència a compressió 20 N/mm <sup>2</sup> , consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm   | 0,050 x 96,25000 = 4,81250     |          |          |                               |              |                 |  |         |      |         |        |           |  |  |  |  |  |          |   |                     |                                |  |          |   |                  |                                |  |  |  |  |           |          |          |           |  |  |  |  |  |           |    |  |                            |  |  |  |  |           |         |         |  |  |  |  |  |  |  |                    |        |         |  |  |  |  |  |  |  |              |  |          |  |  |  |  |  |  |  |                     |        |         |  |  |  |  |  |  |  |                               |  |                 |
|  |                  |      |  | Subtotal:                      | 4,81250  | 4,81250  |                               |              |                 |  |         |      |         |        |           |  |  |  |  |  |          |   |                     |                                |  |          |   |                  |                                |  |  |  |  |           |          |          |           |  |  |  |  |  |           |    |  |                            |  |  |  |  |           |         |         |  |  |  |  |  |  |  |                    |        |         |  |  |  |  |  |  |  |              |  |          |  |  |  |  |  |  |  |                     |        |         |  |  |  |  |  |  |  |                               |  |                 |
|  |                  |      |  |                                |          |          | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %       | 0,51612         |  |         |      |         |        |           |  |  |  |  |  |          |   |                     |                                |  |          |   |                  |                                |  |  |  |  |           |          |          |           |  |  |  |  |  |           |    |  |                            |  |  |  |  |           |         |         |  |  |  |  |  |  |  |                    |        |         |  |  |  |  |  |  |  |              |  |          |  |  |  |  |  |  |  |                     |        |         |  |  |  |  |  |  |  |                               |  |                 |
|  |                  |      |  |                                |          |          | COST DIRECTE                  |              | 39,73662        |  |         |      |         |        |           |  |  |  |  |  |          |   |                     |                                |  |          |   |                  |                                |  |  |  |  |           |          |          |           |  |  |  |  |  |           |    |  |                            |  |  |  |  |           |         |         |  |  |  |  |  |  |  |                    |        |         |  |  |  |  |  |  |  |              |  |          |  |  |  |  |  |  |  |                     |        |         |  |  |  |  |  |  |  |                               |  |                 |
|  |                  |      |  |                                |          |          | DESPESES INDIRECTES           | 0,00 %       | 0,00000         |  |         |      |         |        |           |  |  |  |  |  |          |   |                     |                                |  |          |   |                  |                                |  |  |  |  |           |          |          |           |  |  |  |  |  |           |    |  |                            |  |  |  |  |           |         |         |  |  |  |  |  |  |  |                    |        |         |  |  |  |  |  |  |  |              |  |          |  |  |  |  |  |  |  |                     |        |         |  |  |  |  |  |  |  |                               |  |                 |
|  |                  |      |  |                                |          |          | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |              | <b>39,73662</b> |  |         |      |         |        |           |  |  |  |  |  |          |   |                     |                                |  |          |   |                  |                                |  |  |  |  |           |          |          |           |  |  |  |  |  |           |    |  |                            |  |  |  |  |           |         |         |  |  |  |  |  |  |  |                    |        |         |  |  |  |  |  |  |  |              |  |          |  |  |  |  |  |  |  |                     |        |         |  |  |  |  |  |  |  |                               |  |                 |

**PROJECTE**

**PROJECTE EXECUTIU PER LA  
MILLORA DE 6,4 KM DEL FERM  
DE LES INFRASTRUCTURES  
VIÀRIES EXISTENTS AL T.M. DE  
LLARDECANS (SEGRIÀ)**

**PROMOTOR**

**DEPARTAMENT D'AGRICULTURA,  
RAMADERIA, PESCA I ALIMENTACIÓ**



Generalitat de Catalunya  
**Departament d'Agricultura,  
Ramaderia, Pesca i Alimentació**

**DATA**

**OCTUBRE 2025**

TOM 2

**PLÀNOLS, PLEC DE  
CONDICIONS I PRESSUPOST**



**AUTORS**

**XAVIER LUJÁN EGEA**  
Enginyer Agrònom – COEAC 931

**DAVID TRAGUANY CASALILLA**  
Enginyer Agrònom – COEAC 1.953

COEAC



VISAT : V202500676

Exp : E202500515

Validaciócoeac.e-gestion.es [FVXZNO1XYLJLUODU]

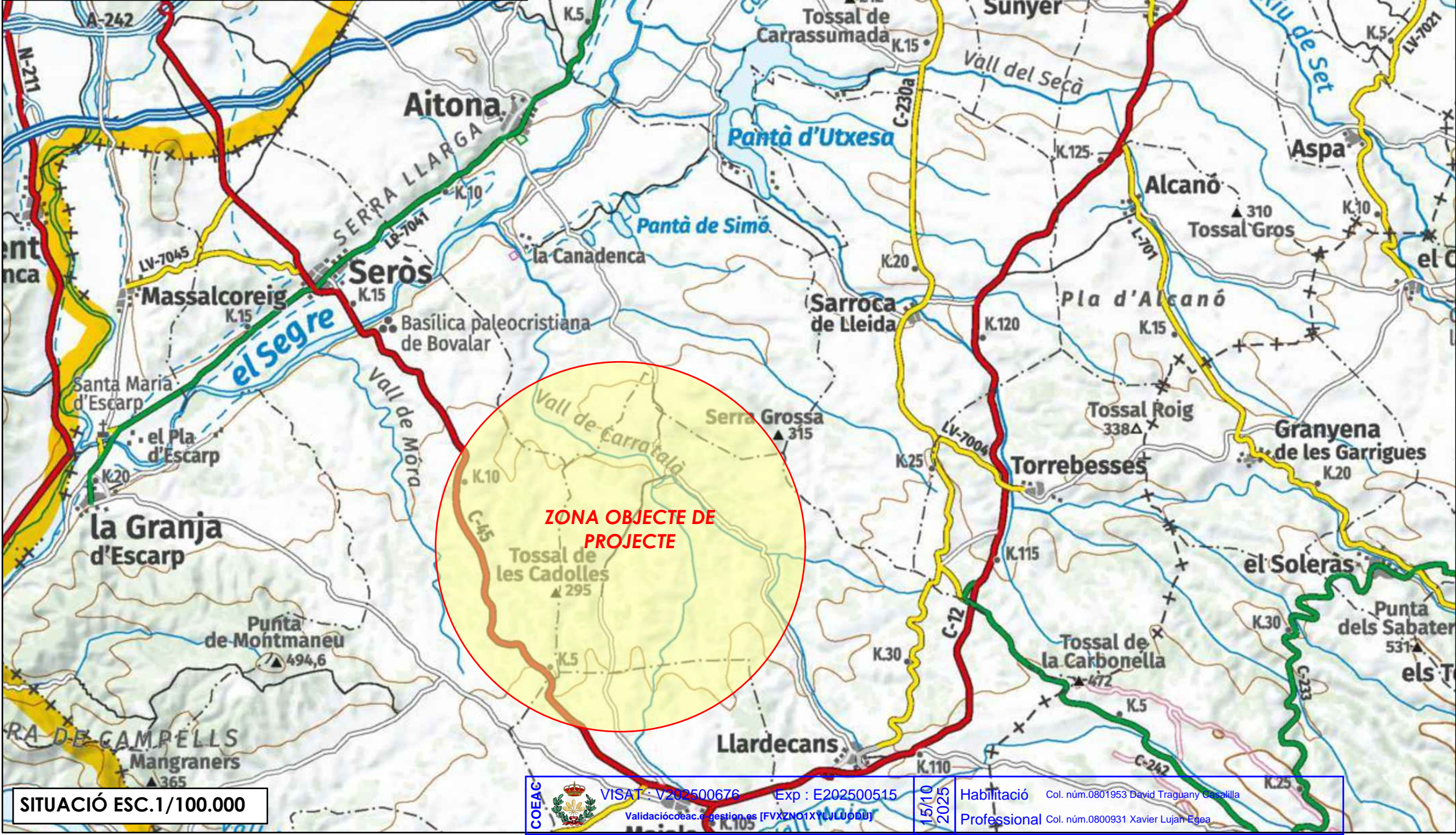
15/10  
2025

Habilitació Col. núm.0801953 David Traguany Casalilla

Professional Col. núm.0800931 Xavier Lujan Egea

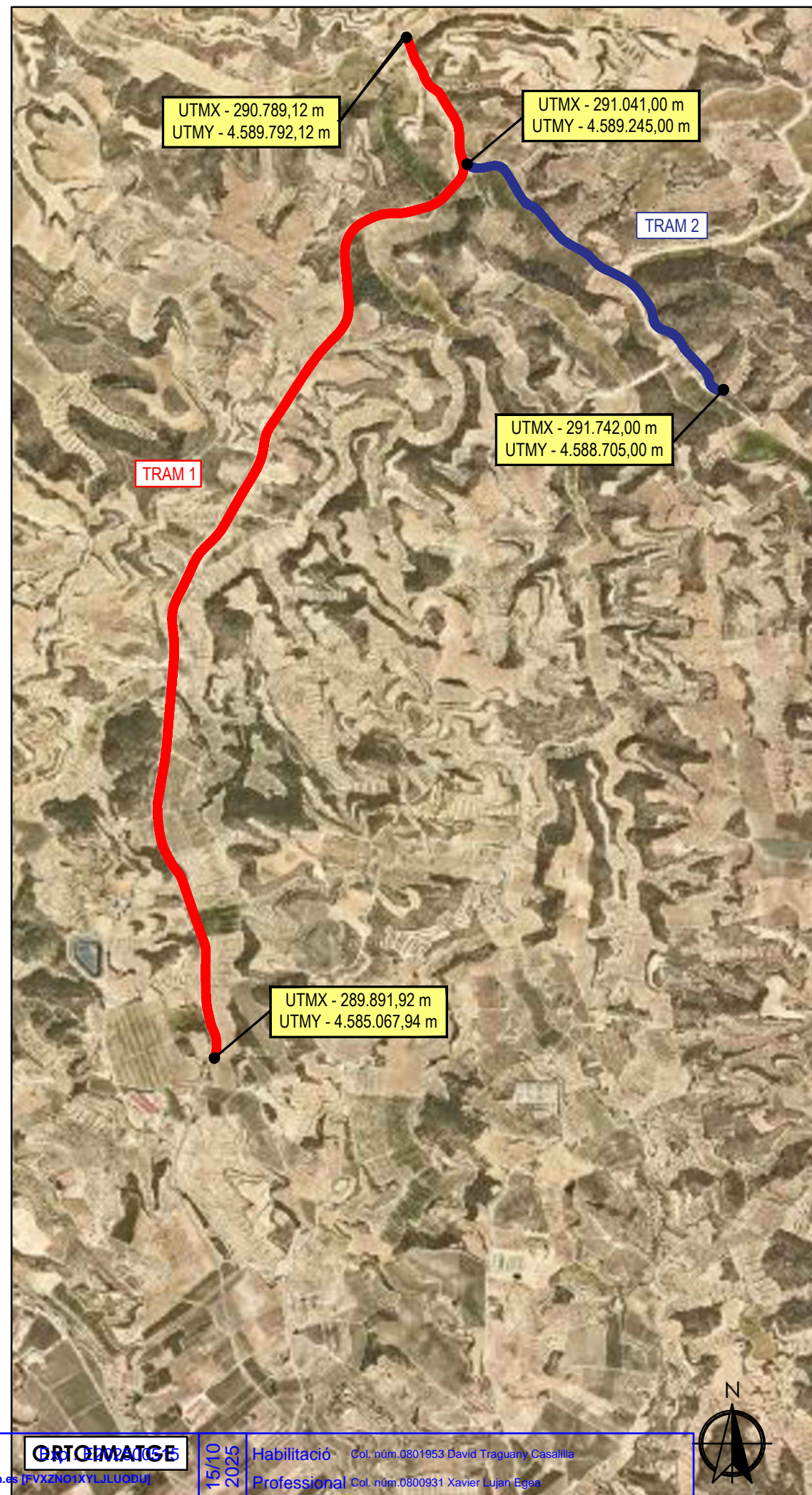
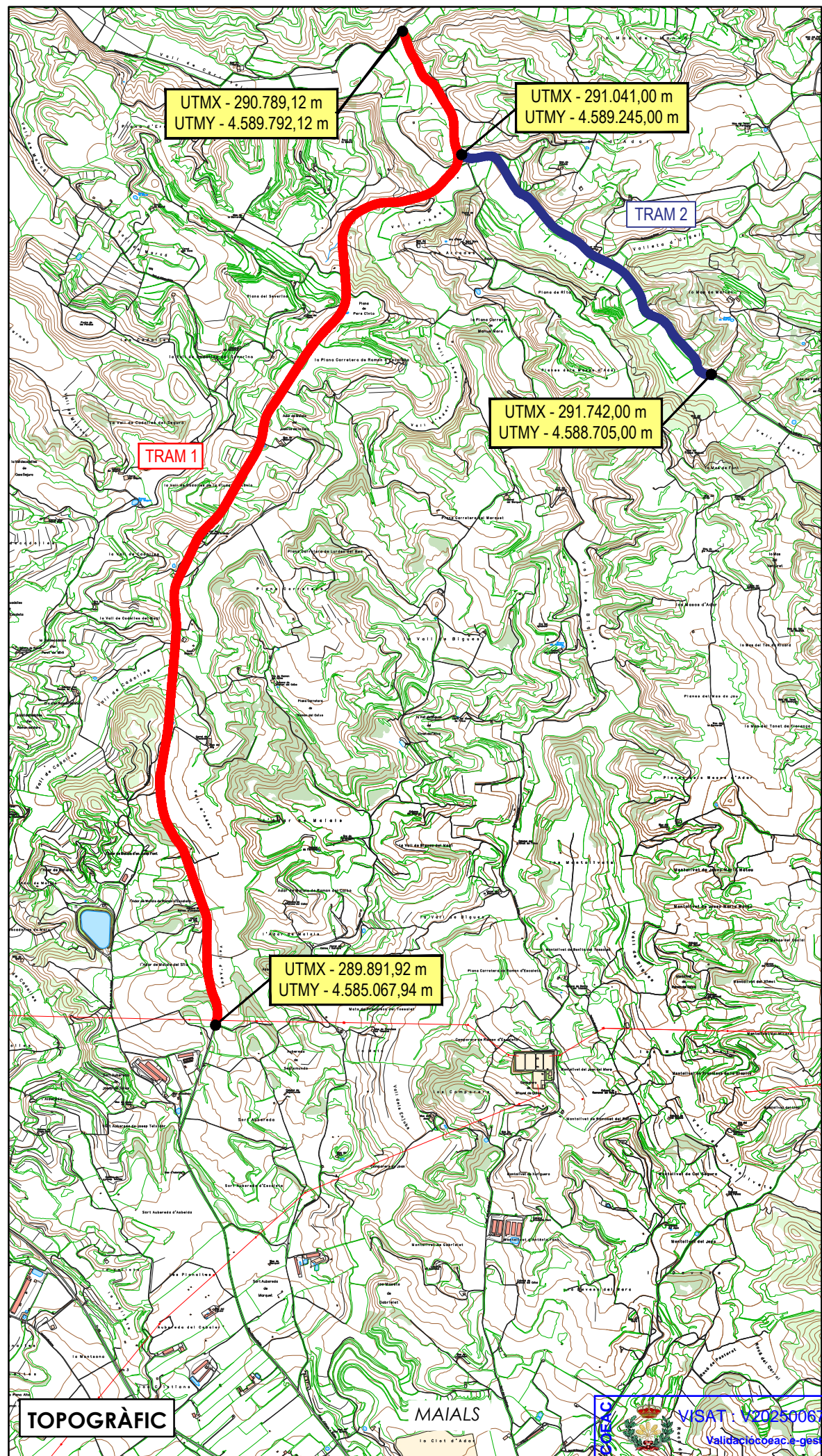
# PLÀNOLS

---



VISAT: V202500676 Exp: E202500515 15/10/2025
 
 Col. núm.0801953 David Traguany Casalilla
 
 Col. núm.0800931 Xavier Lujan Egea

|   |   |
|---|---|
| <b>PROMOTOR:</b>  |   |
| <br>Generalitat de Catalunya<br>Departament d'Agricultura,<br>Ramaderia, Pesca i Alimentació                                |   |
| <b>ENGINYERIA:</b>  |   |
|   |   |
| <b>AUTORS:</b>  |   |
| <br>DAVID TRAGUANY CASALILLA<br>Enginyer Agrònom<br>Núm. Col·legiat 1953  | <br>X. XAVIER LUJAN EGEA<br>Enginyer Agrònom<br>Núm. col·legiat 931 |
| <b>PROJECTE:</b>  |   |
| PROJECTE EXECUTIU PER LA MILLORA DE 6,4 KM DEL FERM DE LES INFRASTRUCTURES VIÀRIES EXISTENTS AL T.M. DE LLARDECANS (SEGRÌA) |   |
| <b>EMPLAÇAMENT:</b>   |   |
| T.M. DE LLARDECANS (SEGRÌA - LLEIDA)  |   |
| <b>PLÀNOL:</b>  |   |
| SITUACIÓ  |   |
| <b>ESCALA:</b>  |   |
| VÀRIES A3   |   |
| <b>DIBUIXAT:</b>  |   |
| <b>REVISIÓ:</b>   | <b>NÚM. PLÀNOL:</b>   |
|   | <b>01</b>   |
| <b>DATA:</b>  |   |
| OCTUBRE DE 2025   |   |



**PROMOTOR:**

  
Generalitat de Catalunya  
Departament d'Agricultura,  
Ramaderia, Pesca i Alimentació

**ENGINYERIA:**

  
SATIUS  
ingenyeria

**AUTORS:**

 **DAVID TRAGUANY CASALLIA**  
Enginyer Agrònom  
Núm. Col·legiat 1953

 **XAVIER LUJÁN EGEA**  
Enginyer Agrònom  
Núm. col·legiat 931

**PROJECTE:**

PROJECTE EXECUTIU PER LA MILLORA DE 6,4 KM DEL FERM DE LES INFRASTRUCTURES VIÀRIES EXISTENTS AL T.M. DE LLARDECANS (SEGRÀ)

**EMPLAÇAMENT:**

T.M. DE LLARDECANS (SEGRÀ - LLEIDA)

**PLÀNOL:**

PLANTA TRAÇAT

**ESCALA:**

1/25.000 A3

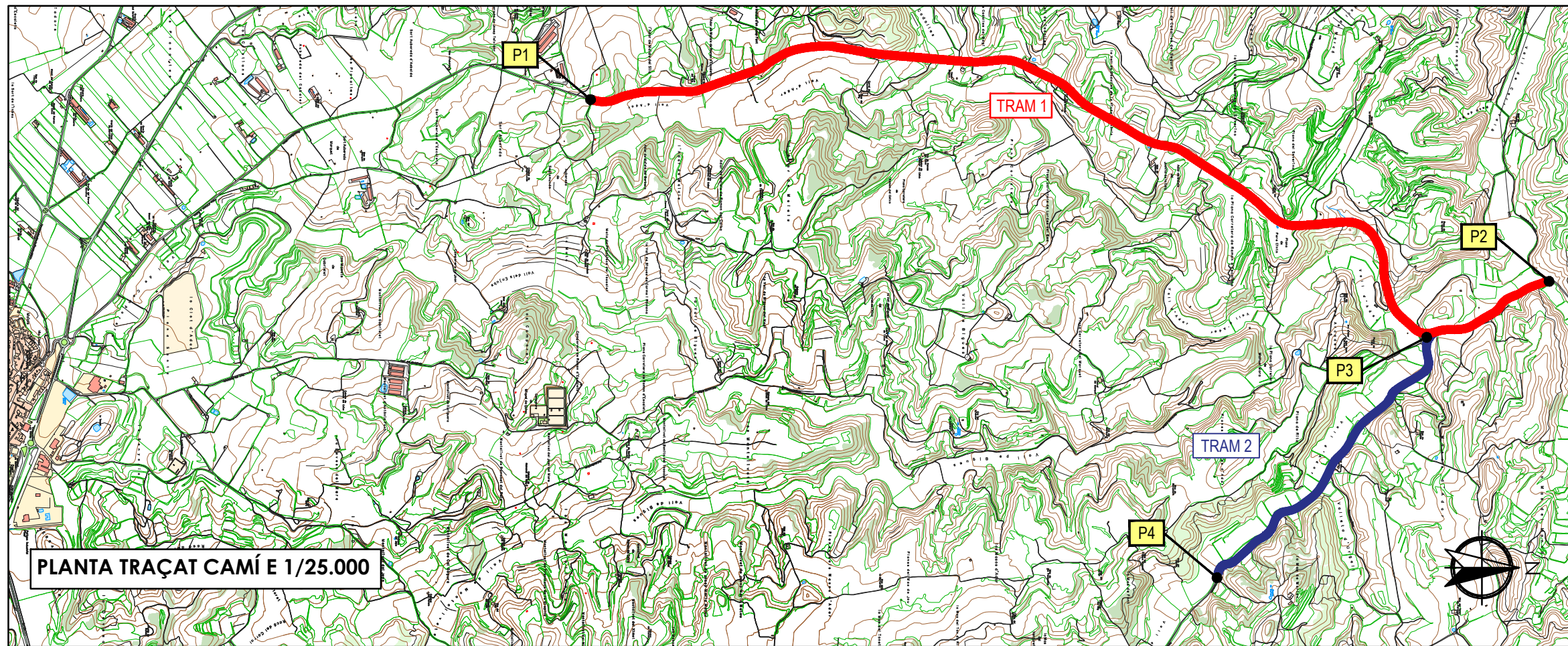
**DIBUIXAT:**

**REVISIÓ:**

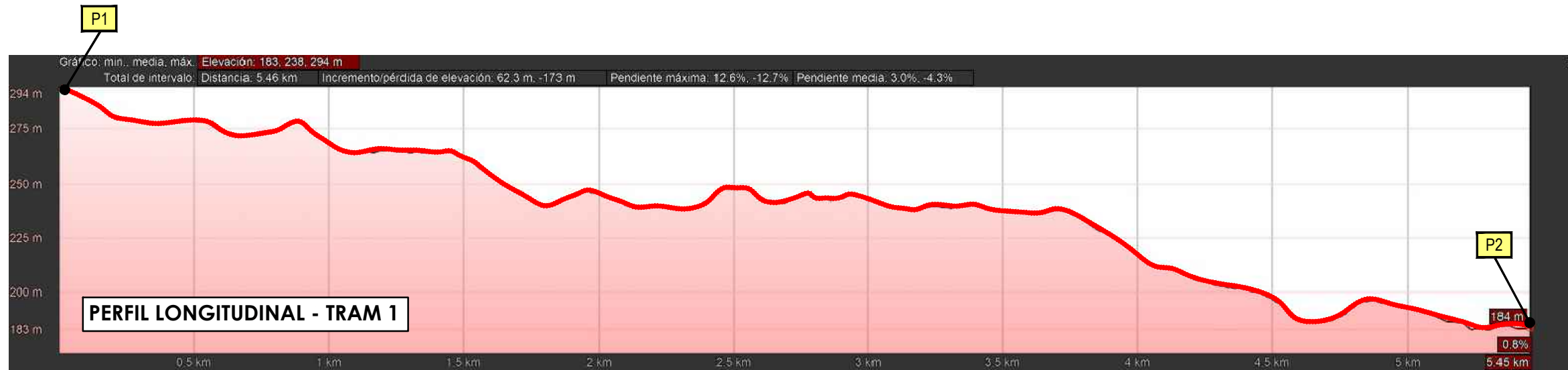
**DATA:**  
OCTUBRE DE 2025

**NÚM. PLÀNOL:**

**02**



PLANTA TRAÇAT CAMÍ E 1/25.000



PERFIL LONGITUDINAL - TRAM 1



PERFIL LONGITUDINAL - TRAM 2


**VISAT : V202500676** Exp : E202500515 **5/10** **2025** **Habilitació** Col. núm.0801953 David Traguany Casalilla  
 Valida l'execució de l'obra en [V202500676] i [E202500515] Professional [Llujañ Egea] Col. núm.0801953 Llujañ Egea

**PROMOTOR:**

  
 Generalitat de Catalunya  
 Departament d'Agricultura,  
 Ramaderia, Pesca i Alimentació

---

**ENGINYERIA:**



---

**AUTORS:**

 **DAVID TRAGUANY CASALILLA**  
 Enginyer Agrònom  
 Núm. Col·legiat 1953

 **F. XAVIER LUJÀN EGEA**  
 Enginyer Agrònom  
 Núm. col·legiat 931

---

**PROJECTE:**

PROJECTE EXECUTIU PER LA MILLORA DE 6,4 KM DEL FERM DE LES INFRAESTRUCTURES VIÀRIES EXISTENTS AL T.M. DE LLARDECANS (SEGRÌÀ)

---

**EMPLAÇAMENT:**

T.M. DE LLARDECANS (SEGRÌÀ - LLEIDA)

---

**PLÀNOL:**

DESNIVELLS I PERFILS LONGITUDINALS

---

**ESCALA:**

1/25.000 A3

---

**DIBUIXAT:**

---

**REVISIÓ:**

---

**NÚM. PLÀNOL:**

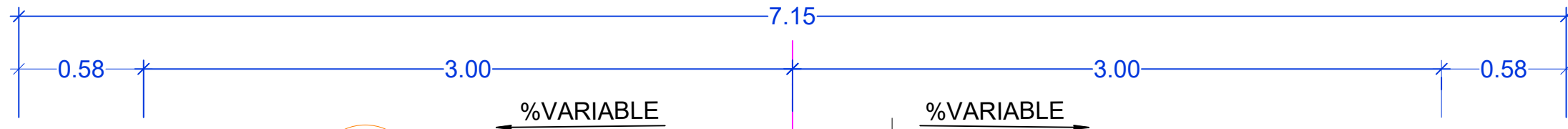
**03**

---

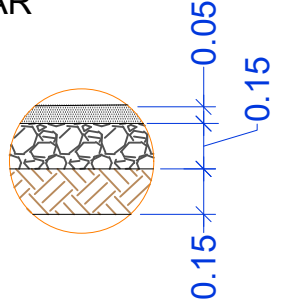
**DATA:**

OCTUBRE DE 2025

S1

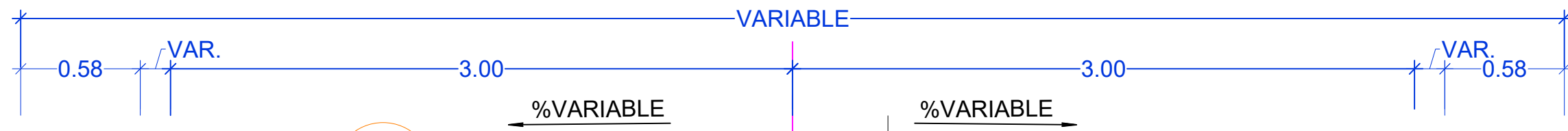


MAT. GRANULAR COMPACTAT



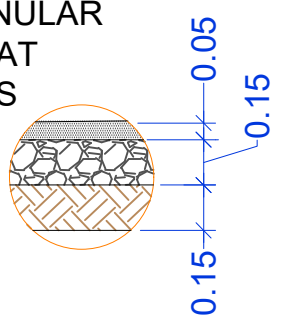
NOVA CAPA DTS FORMADA PER GRANULAT SILÍCIC 12/18 + EMULSIÓ BITUMINOSA + GRANULAT SILÍCIC 6/12 + EMULSIÓ BITUMINOSA + GRANULAT SILÍCIC 3/6 D'ACABAT  
 TOT-U COMPACTAT  
 SUB-BASE GRANULAR COMPACTADA

S2 SECCIONS SUPERIORS A 6 m



MAT. GRANULAR COMPACTAT SENSE DTS

MAT. GRANULAR COMPACTAT



NOVA CAPA DTS FORMADA PER GRANULAT SILÍCIC 12/18 + EMULSIÓ BITUMINOSA + GRANULAT SILÍCIC 6/12 + EMULSIÓ BITUMINOSA + GRANULAT SILÍCIC 3/6 D'ACABAT  
 TOT-U COMPACTAT  
 SUB-BASE GRANULAR COMPACTADA

COEAC  VISAT : V202500676 Exp : E202500515  
 Validaciócoeac.e-gestion.es [FVXZNO1XYLJUODU] 15/10/2025  
 Habilitació Col. núm.0801953 David Traguany Casallilla Professional Col. núm.0800931 Xavier Lujan Egea

**PROMOTOR:**  
  
 Generalitat de Catalunya  
 Departament d'Agricultura,  
 Ramaderia, Pesca i Alimentació

**ENGINYERIA:**  


**AUTORS:**  
 **DAVID TRAGUANY CASALLILLA**  
 Enginyer Agrònom  
 Núm. Col·legiat 1953  
 **F. XAVIER LUJÁN EGEA**  
 Enginyer Agrònom  
 Núm. col·legiat 931

**PROJECTE:**  
 PROJECTE EXECUTIU PER LA MILLORA DE 6,4 KM DEL FERM DE LES INFRASTRUCTURES VIÀRIES EXISTENTS AL T.M. DE LLARDECANS (SEGRÀ)

**EMPLAÇAMENT:**  
 T.M. DE LLARDECANS (SEGRÀ - LLEIDA)

**PLÀNOL:**  
 SECCIÓ TRAM CAMÍ

**ESCALA:**  
 1/25 A3

**DIBUIXAT:**

**REVISIÓ:**

**NÚM. PLÀNOL:**

**DATA:**  
 OCTUBRE DE 2025

**04**

# PLEC DE CONDICIONS

---

## ÍNDEX

|  |          |
|--|----------|
| <b>1. DISPOSICIONS GENERALS</b> .....                                | <b>7</b> |
| 1.1. OBJECTE DEL PLEC .....  | 7        |
| 1.2. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES.....                         | 7        |
| 1.3. RELACIÓ ENTRE ELS DOCUMENTS .....                               | 7        |
| 1.4. LEGALITAT GENERAL A TENIR EN COMPTE.....                        | 8        |
| <b>2. PLEC DE CONDICIONS ADMINISTRATIVES</b> .....                   | <b>9</b> |
| 2.1. DELIMITACIÓ DELS AGENTS.....                                    | 9        |
| 2.2. INSCRIPCIÓ AL REGISTRE D'EMPRESSES ACREDITADES .....            | 9        |
| 2.3. VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS .....                                | 9        |
| 2.4. PLA DE SEGURETAT I SALUT.....                                   | 9        |
| 2.5. CONTROL DE QUALITAT .....                                       | 9        |
| 2.6. CASETA D'OBRA .....   | 10       |
| 2.7. REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA .....                            | 10       |
| 2.8. PRESÈNCIA DEL CONTRACTISTA A L'OBRA .....                       | 10       |
| 2.9. TREBALLS NO ESPECIFICATS .....                                  | 11       |
| 2.10. OBRES ACCESSÒRIES.....   | 11       |
| 2.11. INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DEL PROJECTE..... | 11       |
| 2.12. RECLAMACIONS CONTRA LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.....               | 12       |
| 2.13. REFÚS DEL CONTRACTISTA SOBRE LA DIRECCIÓ TÈCNICA.....          | 12       |
| 2.14. PERSONAL DE L'OBRA.....  | 12       |
| 2.15. FALTES DEL PERSONAL DE L'OBRA .....                            | 13       |
| 2.16. SUCONTRACTACIÓ .....   | 13       |
| 2.17. SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS.....                              | 13       |
| 2.18. RESPONSABILITATS DEL CONTRACTISTA.....                         | 13       |
| 2.19. DESPERFECTES EN PROPIETATS VEÏNES .....                        | 14       |
| 2.20. DANYS MATERIALS .....  | 14       |
| 2.21. RESPONSABILITAT CIVIL .....                                    | 14       |
| 2.22. DIRECCIÓ .....   | 15       |
| 2.23. MODIFICACIONS REALITZADES PER LA DIRECCIÓ .....                | 16       |
| 2.24. LLIBRE D'ORDRES .....  | 16       |
| 2.25. LLIBRE D'INCIDÈNCIES .....                                     | 16       |
| 2.26. LLIBRE DE SUBCONTRACTACIÓ .....                                | 17       |

## PLEC DE CONDICIONS

COEAC



VISAT : V202500676

Exp : E202500515

Validaciócoeac.e-gestion.es [FVXZNO1XYLJLUODU]

15/10  
2025

Habilitació Col. núm.0801953 David Traguany Casalilla

Professional Col. núm.0800931 Xavier Lujan Egea

|   |           |  |           |
|---|-----------|--|-----------|
| 2.27. ACCESSOS I ENTORN DE L'OBRA .....                                       | 17        | 3.6. DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA EN RECEPCIONS PARCIAIS .....       | 26        |
| 2.28. REPLANTEIG .....  | 17        | 3.7. DESPESES .....  | 26        |
| 2.29. INICI I RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS .....                            | 18        | 3.8. OBRES DE MILLORA O AMPLIACIÓ .....                        | 26        |
| 2.30. ORDRE D'EXECUCIÓ DE LES FEINES .....                                    | 18        | 3.9. PREUS UNITARIS .....                                      | 26        |
| 2.31. FACILITATS PELS CONTRACTISTES .....                                     | 19        | 3.10. PREUS CONTRADICTORIS .....                               | 27        |
| 2.32. AMPLIACIONS PER CAUSES DE FORÇA MAJOR .....                             | 19        | 3.11. REVISIÓ DE PREUS .....                                   | 27        |
| 2.33. PRÓRROGA PER CAUSES DE FORÇA MAJOR .....                                | 19        | 3.12. RECLAMACIONS D'AUGMENT DE PREUS .....                    | 28        |
| 2.34. RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA EN EL RETARD DE L'OBRA ..... | 19        | 3.13. AMIDAMENT DE L'OBRA .....                                | 28        |
| 2.35. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS .....                      | 19        | 3.14. AMIDAMENTS PARCIAIS I TOTALS .....                       | 28        |
| 2.36. MEDIS AUXILIARS .....   | 20        | 3.15. ELEMENTS INCLOSOS AL PRESSUPOST .....                    | 28        |
| 2.37. CONSERVACIÓ DE LES OBRES .....  | 20        | 3.16. VALORACIÓ DE LES OBRES .....                             | 29        |
| 2.38. DOCUMENTACIÓ D'UNITATS OCULTES .....                                    | 20        | 3.17. VALORACIÓ D'OBRES INCOMPLERTES .....                     | 29        |
| 2.39. OBRES DEFECTUOSES .....   | 20        | 3.18. ALTRES OBRES .....                                       | 29        |
| 2.40. VICIS OCULTS .....  | 20        | 3.19. VALORACIÓ D'UNITATS NO CONTEMPLADES EN AQUEST PLEC ..... | 29        |
| 2.41. MATERIALS DEFECTUOSOS .....   | 21        | 3.20. ERRORS EN EL PRESSUPOST .....                            | 30        |
| 2.42. DESPESES RELATIVES A ASSAJOS .....                                      | 21        | 3.21. RESOLUCIÓ DE LES RECLAMACIONS DEL CONTRACTISTA .....     | 30        |
| 2.43. NETEJA .....  | 21        | 3.22. PAGAMENT DE LES OBRES .....                              | 30        |
| 2.44. OBRES SENSE PRESCRIPCIONS .....   | 21        | 3.23. SUSPENSIÓ DELS TREBALLS .....                            | 30        |
| 2.45. PROVES ABANS DE LA RECEPCIÓ .....                                       | 22        | 3.24. MILLORA D'OBRES EXECUTADES LLIUREMENT .....              | 30        |
| 2.46. RECEPCIÓ DE LES OBRES .....   | 22        | 3.25. INDEMNITZACIONS PER RETARDS D'EXECUCIÓ .....             | 31        |
| 2.47. DOCUMENTACIÓ FINAL .....  | 22        | 3.26. INDEMNITZACIONS PER RETARD EN PAGAMENTS .....            | 31        |
| 2.48. GARANTIA .....  | 23        | 3.27. INDEMNITZACIÓ PER DANYS PER FORÇA MAJOR .....            | 31        |
| 2.49. CONSERVACIÓ DURANT LA GARANTIA .....                                    | 23        | 3.28. RENÚNCIA .....   | 32        |
| 2.50. CONSERVACIÓ DE TREBALLS SENSE CONTRACTE .....                           | 23        | 3.29. MILLORES, AGUMENTS I REDUCCIONS DE L'OBRA .....          | 32        |
| 2.51. LIQUIDACIONS PARCIAIS .....   | 23        | 3.30. UNITATS DEFECTUOSES PERÒ ACCEPTABLES .....               | 32        |
| 2.52. LIQUIDACIONS PROVISIONALS .....   | 24        | 3.31. ASSEGURANÇA .....  | 33        |
| 2.53. LIQUIDACIÓ FINAL .....  | 24        | 3.32. CONSERVACIÓ DE L'OBRA .....                              | 33        |
| 2.54. LIQUIDACIÓ EN CAS DE RESCISSIÓ .....                                    | 24        | 3.33. ÚS DE BENS DE LA PROPIETAT .....                         | 34        |
| 2.55. FACULTATS ADDICIONALS DE LA DIRECCIÓ D'OBRA .....                       | 24        | 3.34. PAGAMENT D'ARBITRIS .....                                | 34        |
| <b>3. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES .....</b>                                      | <b>25</b> | <b>4. PLEC DE CONDICIONS D'EXECUCIÓ I EXPLOTACIÓ .....</b>     | <b>35</b> |
| 3.1. BASE FONAMENTAL .....  | 25        | 4.1. APROVISIONAMENTS DE MATÈRIA PRIMERA .....                 | 35        |
| 3.2. GARANTIA .....   | 25        | 4.2. CONTROL DE QUALITAT EN RECEPCIÓ .....                     | 35        |
| 3.3. FIANÇA .....   | 25        | 4.3. DEPENDÈNCIES I LOCALS .....                               | 35        |
| 3.4. EXECUCIÓ DE TREBALLS AMB RECÀRREC A LA FIANÇA .....                      | 25        | 4.4. NETEJA .....  | 35        |
| 3.5. DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA .....   | 26        | 4.5. VISITES .....   | 35        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 4.6.      | HIGIENE DEL PERSONAL .....                                  | 35        |
| 4.7.      | DANYS MEDIAMBIENTALS .....                                  | 36        |
| 4.8.      | GARANTIA FINANCERA .....                                    | 36        |
| <b>5.</b> | <b>PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS .....</b>       | <b>37</b> |
| 5.1.      | MATERIALS BÀSICS .....                                      | 37        |
| 5.1.1.    | GRANULATS .....   | 37        |
| 5.1.1.1.  | GRANULAT PER A PAVIMENTS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS .....  | 37        |
| 5.1.2.    | AGLOMERANTS I CONGLOMERATS .....                            | 49        |
| 5.1.2.1.  | GRANULAT PER A PAVIMENTS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS .....  | 49        |
| 5.1.3.    | FORMIGONS .....   | 62        |
| 5.1.3.1.  | FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL .....                           | 62        |
| 5.1.4.    | MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT .....               | 65        |
| 5.1.4.1.  | SENYAL CIRCULAR .....                                       | 65        |
| 5.1.4.2.  | SENYAL TRIANGULAR .....                                     | 71        |
| 5.2.      | PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS .....                            | 76        |
| 5.2.1.    | MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS .....               | 76        |
| 5.2.1.1.  | REPERFILAT I PICONATGE DE FERMS .....                       | 76        |
| 5.2.2.    | TRACTAMENT SUPERFICIAL PER MITJÀ DE REG AMB GRANULATS ..... | 78        |
| 5.2.2.1.  | NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY .....                       | 83        |
| 5.2.2.2.  | DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA .....        | 87        |
| 5.2.3.    | SENYALITZACIÓ VERTICAL .....                                | 89        |

## 1. DISPOSICIONS GENERALS

### 1.1. OBJECTE DEL PLEC

L'objecte del present document és definir les normes i condicions tècniques que han de reunir les obres, materials i instal·lacions involucrades en l'execució del "Projecte executiu per la millora de 6,4 km del ferm de les infraestructures viàries existents al T.M. de Llardecans". Així doncs, el present document s'associa i es refereix al pressupost del projecte citat anteriorment i a les seves partides que es desglossaran.

### 1.2. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES

Els documents que defineixen les obres seran entregats per la propietat al contractista i poden tenir caràcter contractual o informatiu. A aquests efectes, es consideren de caràcter contractual els plànols, el plec de condicions i el pressupost, inclosos en aquest projecte. Per contra, tenen caràcter informatiu la memòria, els Annexos (exceptuant la part mencionada en aquest document) i la justificació de preus.

Qualsevol canvi en la obra que impliqui una modificació significativa en el plantejament inicial haurà de ser notificat a la direcció tècnica i estarà subjecte a la seva aprovació, amb la conseqüent redacció d'un projecte en el cas de que sigui necessari.

### 1.3. RELACIÓ ENTRE ELS DOCUMENTS

En cas de contradicció entre els plànols i el plec de condicions, prevaldrà aquella informació escrita en el plec de condicions. A efectes de jerarquia, tota informació només especificada als plànols tindrà la mateixa validesa que la especificada en ambdós documents.

#### 1.4. LEGALITAT GENERAL A TENIR EN COMPTE

Es té en compte la següent normativa:

- Reial Decret 1812/1994, de 2 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament General de Carreteres (BOE núm. 228, del 23/09/1994).
- Normativa sectorial d'execució de camins i carreteres, amb especial menció a les següents:
  - o Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre, per la que s'aprova la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucció de Carreteres. (BOE núm. 297, de 12/12/2003).
  - o Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre, per la que s'aprova la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucció de Carreteres. (BOE núm. 297, de 12/12/2003).
  - o Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la que s'aprova la norma 6.1-IC: "Secciones de firme", de la Instrucció de Carreteres. (BOE núm. 297, de 12/12/2003).

#### 2. PLEC DE CONDICIONS ADMINISTRATIVES

##### 2.1. DELIMITACIÓ DELS AGENTS

Els diferents agents que intervenen en el procés d'edificació (Promotor, Projectista, Constructor, Director d'Obra, Director de l'Execució de l'Obra, Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, Entitats i Laboratoris de Control de Qualitat de l'Edificació) compliran amb les obligacions i les funcions que els assigna la Llei d'Ordenació de l'Edificació.

##### 2.2. INSCRIPCIÓ AL REGISTRE D'EMPRESES ACREDITADES

Les empreses que pretenguin ser contractades o subcontractades en les obres objecte d'aquest plec de condicions hauran d'estar inscrites en el Registre d'empreses Acreditades, i tenir la seva inscripció degudament renovada.

##### 2.3. VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS

Abans del començament de les obres, el Contractista indicarà per escrit que la documentació aportada li permet comprendre la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, demanarà els aclariments corresponents.

##### 2.4. PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Contractista, un cop analitzat el Projecte d'execució que contingui, si s'escau, l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, presentarà el Pla de Seguretat i Salut a l'obra perquè l'aprovi el tècnic que assumeixi les funcions de Coordinador de Seguretat i Salut durant l'Execució de l'Obra.

##### 2.5. CONTROL DE QUALITAT

El Contractista tindrà a la seva disposició el projecte de control de qualitat, si fos necessari per a l'obra, en el qual s'especificaran les característiques i els requisits que hauran de complir els materials i unitats d'obra, i els criteris per a la recepció dels materials, segons estiguin avalats o no per segells o marques de qualitat, assaigs, anàlisis i proves a realitzar, determinació de lots i altres paràmetres definits en el Projecte pel Projectista o en l'Obra pel Director de l'Execució de l'Obra.

## 2.6. CASETA D'OBRA

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina en la qual, com a mínim, hi haurà una taula o un espai suficient perquè es puguin desplegar i consultar els plànols. En aquesta oficina, el Contractista tindrà sempre a disposició de la Direcció de l'Obra:

- Projecte d'execució complet
- Llicència d'Obres
- Llibre d'Ordres i assistències
- Llibre d'Incidències
- Llibre de Subcontractació
- Pla de Seguretat i Salut

## 2.7. REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA

El Contractista ha de comunicar a la Propietat la persona designada com a representant seu a l'obra, el qual tindrà el caràcter de Cap d'Obra, que tindrà suficient nivell tècnic i dedicació plena. El Cap d'Obra tindrà facultats per representar el Contractista i adoptar en tot moment les decisions que corresponguin a la Contracta.

Quan la importància de les obres ho aconselli, i així es consigni en el Plec de Clàusules Administratives, el representant del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mitjà, segons els casos.

## 2.8. PRESÈNCIA DEL CONTRACTISTA A L'OBRA

El Cap d'Obra, per si mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà el Director de l'Obra i el Director de l'Execució de l'Obra, en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per practicar els reconeixements que es considerin convenients i subministren les dades necessàries per a la comprovació dels mesuraments i de les liquidacions.

El Cap d'Obra no podrà estar absent, sense el consentiment de la Direcció facultativa, i haurà de notificar quina persona l'ha de representar en totes les funcions durant la seva absència. Quan no s'hagi efectuat la notificació anterior, es consideraran vàlides les notificacions que s'efectuïn a la persona de major categoria tècnica dependents de la Contracta que intervinguin en les obres o, en absència d'elles, les dipositades a la residència, designada com a oficial, de la Contracta en els documents del projecte, fins i tot en absència o negativa de rebut per part dels dependents de la Contracta.

## 2.9. TREBALLS NO ESPECIFICATS

És obligació del Contractista executar els treballs que calgui per a la correcta execució i aspecte de les obres, tot i que no estigui expressament determinat en els documents del Projecte, i sempre que ho disposi el Director d'Obra, dins dels límits de possibilitats que el pressupost habiliti per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En el supòsit que hi hagi mancança d'especificació en el Plec de Condicions Particulars, s'entendrà que es requereix una modificació del Projecte amb consentiment exprés de la Propietat qualsevol variació que suposi un increment de preus d'alguna unitat d'obra per sobre del 20% o del total del pressupost per sobre del 10%.

## 2.10. OBRES ACCESSÒRIES

Es consideren obres accessòries aquelles que, atesa la seva naturalesa, no poden ser previstes amb tots els detalls, sinó és a mesura que avança l'execució dels treballs.

Les obres accessòries s'aniran construint, així com es vagi coneixent la seva necessitat. Quan la seva importància ho exigeixi es construiran en base als projectes addicionals que es redactin. En els casos de menor importància es duran a terme conforme a la proposta que formuli el Director d'Obra.

Les obres necessàries accessòries se subjectaran a les mateixes condicions que regeixen per a obres semblants en el contracte.

## 2.11. INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DEL PROJECTE

La interpretació tècnica dels documents del Projecte correspon al Director d'Obra. El Contractista està obligat a sotmetre a aquest qualsevol dubte, aclariment o contradicció que sorgeixi durant l'execució de l'obra degut al Projecte o de circumstàncies alienes, sempre amb anticipació suficient en funció de la importància de l'assumpte. El Contractista es farà responsable de qualsevol error de l'execució motivada per l'omissió d'aquesta obligació i conseqüentment haurà de refer, a càrrec seu, els treballs que corresponguin a la correcta interpretació del Projecte.

Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran per escrit al Contractista, qui està obligat a tornar els originals o les còpies signant l'apartat d'assabentat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí de la Direcció facultativa.

Qualsevol reclamació del Contractista en contra de les disposicions preses pels membres de la Direcció d'Obra s'haurà de dirigir, en el termini de 3 dies, contra els qui l'hagi dictada, qui haurà de donar al Contractista el corresponent justificant de recepció, si el Contractista així ho demana.

#### 2.12. RECLAMACIONS CONTRA LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions de la Direcció facultativa, només podrà presentar-les, a través del Director d'Obra, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de condicions corresponents.

Contra les disposicions d'ordre tècnic de la Direcció facultativa no s'admetrà cap reclamació, podent salvar la seva responsabilitat el Contractista, si així ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida al Director d'Obra, el qual podrà limitar la seva resposta al justificant de recepció, que en tot cas serà obligatori per a aquest tipus de reclamacions.

#### 2.13. REFÚS DEL CONTRACTISTA SOBRE LA DIRECCIÓ TÈCNICA

El Contractista no podrà recusar el personal nomenat pel director d'Obra, ni demanar que per part de la Propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i mesuraments.

Quan el Contractista es crea perjudicat per la tasca d'aquest personal, procedirà segons allò establert a l'article precedent, però sense que per aquesta causa es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

#### 2.14. PERSONAL DE L'OBRA

El Contractista destinarà a l'obra la quantitat de treballadors, de reconeguda aptitud i experiència, que calgui per al volum i tipologia dels treballs a executar. El Contractista haurà de complir amb els requisits de qualitat en l'ocupació per a les empreses contractistes i subcontractistes que s'indiquen en el Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la Subcontractació en el Sector de la Construcció.

El fet d'incomplir aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la tipologia dels treballs facultarà el Director de l'Obra per ordenar l'aturada de les obres sense cap dret a reclamació, fins que s'hagi solucionat la deficiència.

#### 2.15. FALTES DEL PERSONAL DE L'OBRA

El Contractista està obligat a separar de l'obra aquell personal que, a criteri de la Direcció facultativa, no compleixi amb les seves obligacions laborals, treballi defectuosament per manca de coneixements o actuï de mala fe.

#### 2.16. SUBCONTRACTACIÓ

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres Contractistes, amb subjecció a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i a la Llei reguladora de la Subcontractació en el Sector de la Construcció, i sens perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

#### 2.17. SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS

El Contractista aportarà a l'obra tots els materials necessaris per a la construcció. La Propietat es reserva el dret de portar a l'obra aquells materials o unitats que cregui que beneficien la qualitat de l'obra contractada i amb preus d'acord o iguals als del pressupost acceptat.

#### 2.18. RESPONSABILITATS DEL CONTRACTISTA

El Contractista serà el responsable davant la Propietat dels actes i/o omissions de tots els empleats si són subcontractats, i dels agents i empleats d'aquests o qualsevol persona que realitzi algun dels treballs que hagi contractat.

En conseqüència, el Contractista serà l'únic responsable i no tindrà dret a cap indemnització per l'augment de l'import que pugui ocasionar-li, ni per les maniobres equivocades que cometés durant la construcció. També serà responsable, davant els tribunals dels accidents laborals, que per inexperiència o negligència es produïssin i s'atindrà a les disposicions de la Policia i a les lleis comunes sobre aquesta matèria.

El Contractista ha d'estudiar i comparar amb cura els documents de la Contracta i ha d'advertir immediatament la Direcció facultativa de qualsevol error o omisió que hi hagi. A més, no realitzarà cap treball sense els corresponents plànols, especificacions o ordres concretes.

El Contractista ha de dur a terme tots els treballs d'execució de l'obra, amb els millors coneixements, experiència, destresa i atenció. Ell assumeix tota la responsabilitat dels mitjans de construcció emprats, mètodes i tècniques seguides, seqüències i procediments usats i de la coordinació de totes les parts de l'obra.

El Contractista té l'obligació de complir totes les ordres verbals o escrites que emeti la Direcció facultativa. Si a criteri del Director d'Obra hi hagués alguna part de l'obra mal executada, el Contractista tindrà l'obligació de derrocar-la i fer-la de nou les vegades que siguin necessàries fins que aconseguixi l'aprovació del Director d'Obra, sense que tingui dret a cap indemnització, fins i tot si les males condicions de les obres s'haguessin percebut després de la recepció.

El Contractista complirà amb totes les lleis, ordenances, regulacions emanades de les Autoritats Públiques relacionades amb l'execució de l'obra i ho notificarà a la Direcció facultativa. Si el Contractista observa que algun dels documents de Contracta està en contradicció amb algun d'aquests aspectes, ho notificarà ràpidament a la Direcció facultativa perquè procedeixi a la correcció. Si el Contractista executa algun treball bo i coneixent que aquest es contradiu amb les lleis, ordenances i regulacions, sense haver-ho notificat a la Direcció facultativa, assumirà tota la responsabilitat i haurà de fer-se càrrec dels imports que se'n derivin.

#### 2.19. DESPERFECTES EN PROPIETATS VEÏNES

Si el Contractista ocasionés algun desperfecte en les propietats veïnes, haurà de restaurar-les i deixar-les en l'estat que tenien en el començament de l'obra, fent-se càrrec de l'import.

El Contractista adoptarà totes les mesures que cregui necessàries per evitar caigudes d'operaris, despreniments d'eines i materials que puguin ferir o matar alguna persona o animal.

#### 2.20. DANYS MATERIALS

Les persones físiques o jurídiques que intervenen en el procés de l'edificació respondran davant la Propietat dels següents danys materials ocasionats en l'edifici dins dels terminis indicats, comptats des de la data de recepció de l'obra, sense reserves o des de la solució d'aquestes:

- durant 10 anys, dels danys materials causats a l'edifici per vicis o defectes que afectin els elements estructurals, i que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici.
- durant 3 anys, dels danys materials causats a l'edifici per vicis o defectes dels elements constructius o de les instal·lacions que ocasionin l'incompliment dels requisits d'habitabilitat fixats a l'article 3 de la LOE.
- durant 1 any, dels danys materials per vicis o defectes d'execució que afectin elements d'acabat de les obres dins el termini d'1 any.

#### 2.21. RESPONSABILITAT CIVIL

La responsabilitat civil serà exigible en forma personal i individualitzada, tant per actes o omissions propis, com per actes o omissions de persones per les quals s'hagi de respondre.

Tanmateix, quan es pugui individualitzar la causa dels danys materials o quedar degudament provada la concurrència de culpes sense que es pugui detallar el grau d'intervenció de cada agent en el dany produït, la responsabilitat s'exigirà solidàriament.

Quan el projecte hagi estat contractat conjuntament amb més d'un Projectista, aquests mateixos respondran solidàriament. Els projectistes que contractin els càlculs, estudis, dictàmens o informes altres professionals seran directament responsables dels danys que puguin derivar-se de la seva insuficiència, incorrecció o inexactitud, sens perjudici de la repetició que poguessin exercir contra les seves autors.

El Contractista respondrà directament dels danys materials causats a l'edifici per vicis o defectes derivats de la imperícia, manca de capacitat professional o tècnica, negligència o incompliment de les obligacions atribuïdes al cap d'obra i a la resta de persones físiques o jurídiques que en depenguin.

Quan el Contractista subcontracti amb altres persones físiques o jurídiques l'execució de determinades parts o instal·lacions de l'obra, serà directament responsable dels danys materials per vicis o defectes de la seva execució, sens perjudici de la repetició que es pugui produir.

El Director d'Obra i el Director de l'Execució de l'Obra que signin el certificat final d'obra seran responsables de la veracitat i exactitud d'aquest document.

Qui accepti la direcció d'una obra el Projecte de la qual no l'hagi elaborat ell mateix, assumirà les responsabilitats derivades de les omissions, deficiències o imperfeccions del projecte, sens perjudici de la repetició que li pogués correspondre davant el Projectista.

Quan la Direcció d'Obra es contracti de manera conjunta a més d'un tècnic, tots ells respondran solidàriament sense perjudici de la distribució que entre ells correspongui.

Les responsabilitats per danys no seran exigibles als agents que intervinguin en el procés de l'edificació, si es prova que van ser ocasionats de forma fortuïta, a la força major, un acte d'un tercer o pel propi perjudicat pel dany.

#### 2.22. DIRECCIÓ

La interpretació tècnica del Projecte correspon al Director d'Obra, a qui el Contractista ha d'oïbre sempre.

Tota l'obra executada que, a criteri del Director d'Obra sigui defectuosa o no estigui d'acord amb les condicions d'aquest plec, serà derrocada i reconstruïda pel Contractista sense que pugui servir-li l'excusa que el Director d'Obra hagi examinat la construcció ni que hagi estat abonada en liquidacions parcials.

### 2.23. MODIFICACIONS REALITZADES PER LA DIRECCIÓ

El director d'Obra està facultat per introduir modificacions, d'acord amb el seu criteri, durant la construcció de qualsevol unitat d'obra, sempre que es compleixin les condicions tècniques referides al Projecte i de forma que no origini canvis en l'import total de l'obra.

El Contractista està obligat a realitzar les obres que se li encarreguin, resultants de modificacions del Projecte, tant si suposa un augment o una disminució o variació de l'import, sempre que aquest no alteri, per excés o per defecte, el 10% del valor contractat.

### 2.24. LLIBRE D'ORDRES

El Contractista disposarà, a l'obra, d'un Llibre d'Ordres i Incidències en el qual s'anotaran totes aquelles ordres que la Direcció facultativa cregui oportú donar-li a través del Cap de l'Obra o d'una persona responsable, sense perjudici de les que li lliurin per ofici quan calgui, sota les quals signarà com a senyal d'estar assabentat.

En aquest Llibre d'Ordres i Assistències s'indicarà, quan escaigui, els extrems següents:

- les operacions administratives relatives a l'execució o a la regularització del contracte; notificacions de tot tipus de documents (obres de servei, dissenys, modificacions, etc.)
- els resultats dels assaigs realitzats per laboratori i les mesures realitzades a l'obra.
- les recepcions dels materials
- les incidències de detalls que siguin d'interès des del punt de vista de la qualitat ulterior dels treballs, del càlcul de preus, del cost, de la durada real dels treballs, etc.
- el desenvolupament de l'obra
- les incidències de l'obra susceptibles d'originar reclamacions per part del Contractista

El compliment de les ordres expressades en aquest Llibre és tan obligatori per al Contractista com les que figuren en el Plec de Condicions.

### 2.25. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

Sota la responsabilitat del tècnic que assumeixi les funcions de Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de les obres, existirà a l'obra un Llibre d'Incidències a disposició de la Direcció facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms, representants dels treballadors i persones o organismes competents en matèria de seguretat i salut en el treball, els quals podran realitzar anotacions en l'esmentat llibre. Efectuada qualsevol anotació, el Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució o quan no sigui necessària la designació de Coordinador, la Direcció facultativa, ho hauran de notificar al Contractista afectat i als representants dels seus treballadors.

advertiments o observacions prèviament anotades, o bé si hi ha un risc greu i imminent per a la seguretat dels treballadors que obligui a aturar els treballs, es comunicarà a l'autoritat laboral competent en un termini de vint-i-quatre hores.

### 2.26. LLIBRE DE SUBCONTRACTACIÓ

El Contractista ha de disposar de Llibre de Subcontractació i conservar-lo a l'obra. En aquest llibre, el Contractista ha de reflectir, per ordre cronològic des del començament dels treballs, i amb anterioritat a començaments d'aquests, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en l'obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms, amb la informació que fixa la Llei de la Subcontractació en el Sector de la Construcció.

Cada nova subcontractació haurà de ser comunicada pel Subcontractista al Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de les obres i als representants dels treballadors de les diferents empreses que ja figurin al Llibre de Subcontractació.

### 2.27. ACCESSOS I ENTORN DE L'OBRA

El Contractista disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, el tancament d'aquesta i el seu manteniment durant l'execució de l'obra, podent exigir la seva modificació o millora la Direcció facultativa.

### 2.28. REPLANTEIG

El Contractista començarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant les referències principals que mantindrà com a base de posteriors replantejaments parcials. Totes les opcions i mitjans auxiliars que es necessitin per als replantejaments aniran per anticipat del Contractista, la qual cosa no li donarà dret a cap reclamació.

El Contractista sotmetrà el replantejament a l'aprovació de la Direcció facultativa. Un cop aquesta hagi donat el seu vistiplau, prepararà l'acta replantejament, la qual anirà acompanyada d'un plànol, i que haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra. És responsabilitat del Contractista l'omissió d'aquest tràmit.

El Contractista es farà càrrec de les estaques, senyals i referències que es deixin en el terreny com a conseqüència del replantejament, responsabilitzant-se que ningú les sostregui o canviï de lloc, així com de reposar els senyals desapareguts.

## 2.29. INICI I RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Contractista començarà les obres amb el termini fixat en el Plec de Condicions particulars, desenvolupant-les de la forma necessària perquè els treballs s'executin dins dels terminis parcials fixats i, en conseqüència, l'execució total s'efectui dins del termini exigint en el contracte.

El Contractista ha de comunicar, obligatòriament i per escrit, a la Direcció d'Obra la data de començament dels treballs amb un mínim de 3 dies d'antelació.

El director d'Obra indicarà en el Llibre d'Ordres i Assistències els dies amb inclemència atmosfèrica o amb altres circumstàncies de força major que comporten un període d'inactivitat que pot afectar els terminis d'execució. L'incompliment per part del Contractista dels terminis parcials o finals, fixats en el programa d'obra, faculta a la Propietat l'aplicació de les penalitzacions previstes en el present Plec de Condicions.

En el pla de treball per al Contractista es consignarà, a efectes del termini parcial, les unitats d'obra a realitzar dins de cada termini, valorades als preus del Projecte. Igualment constarà la maquinària i mitjans auxiliars que el Contractista es comprometi a utilitzar en l'execució dels treballs. Un cop aprovat el pla, aquesta maquinària serà adscrita de manera fixa i permanent a l'obra i no es podrà retirar sense l'autorització expressa de la Direcció facultativa. El compromís de la presència d'aquesta maquinària no expira en l'execució de la unitat d'obra per a la qual hagi estat necessària, sinó que finalitza al termini dels treballs. Per tant, cal demanar la corresponent autorització per retirar una màquina adscrita a l'obra tot i que, en aquest moment, estigui inactiva o no es prevegi la seva utilització més endavant.

De la mateixa manera, el Contractista haurà d'augmentar els mitjans auxiliars proposats i el personal tècnic sempre que el Director d'Obra comprovi que és necessari per al desenvolupament de les obres en el termini previst. Si en el transcurs dels treballs alguna màquina s'avariés, el Contractista té l'obligació de fer-la arreglar a continuació o substituir-la per una altra d'anàlogues característiques. Les avaries mecàniques no suposaran pròrrogues ni demores en el compliment dels terminis establerts.

## 2.30. ORDRE D'EXECUCIÓ DE LES FEINES

La determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte en aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció d'Obra estimi convenient la seva variació.

## 2.31. FACILITATS PELS CONTRACTISTES

D'acord amb allò que resolgui la Direcció d'Obra, el Contractista general haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que li siguin encomanats a la resta de contractistes que intervinguin a l'obra. Tot això sens perjudici de les compensacions econòmiques que hi pugui haver entre contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes. En el cas de litigi, els contractistes acataran el que resolgui la Direcció d'Obra.

## 2.32. AMPLIACIONS PER CAUSES DE FORÇA MAJOR

Quan sigui necessari ampliar el Projecte per motiu imprevist o per qualsevol accident, no s'interrompran els treballs sinó que es continuaran segons les instruccions donades pel Director d'Obra mentre es formula o tramita el projecte reformat. El Contractista està obligat a realitzar amb el seu personal i materials el que la Direcció d'Obra disposi per apuntament, apuntaments, runes, recalços o qualsevol altra obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost adicional o abonat directament, d'acord amb el que s'acordi.

## 2.33. PRÒRROGA PER CAUSES DE FORÇA MAJOR

Si a causa de força major o independent de la voluntat del Contractista, aquest no pogués començar les obres, hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per al compliment de la contracta, previ informe favorable del Director d'Obra. El Contractista haurà d'exposar, en escrit adreçat al Director d'Obra, la causa que impedeix l'execució dels treballs i el retard que comportaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que demana.

## 2.34. RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA EN EL RETARD DE L'OBRA

El Contractista no es podrà excusar de no haver complert els terminis d'execució estipulats, al·legant com a causa la manca de plànols o ordres de la Direcció facultativa, excepte si havent-ho demanat per escrit no se li haguessin proporcionat.

## 2.35. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions d'aquest que hagin estat aprovades i a les ordres que, sota la seva responsabilitat i per escrit, hagin lliurat al Contractista el Director d'Obra o el Director d'Execució de l'Obra, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 13 (treballs no estipulats

### 2.36. MEDIS AUXILIARS

Aniran per anticipat del Contractista tots els mitjans i màquines auxiliars que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra, el manteniment d'un bon aspecte i per evitar accidents previsible en funció de l'estat de l'obra i d'acord amb la normativa de protecció laboral vigent.

### 2.37. CONSERVACIÓ DE LES OBRES

És obligació del Contractista la conservació en perfecte estat de les unitats d'obra realitzades fins a la data de la recepció per part de la Propietat i corrent al seu càrrec les despeses que se'n derivin.

### 2.38. DOCUMENTACIÓ D'UNITATS OCULTES

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults en finalitzar l'execució, s'aixecaran plànols precisos perquè quedin perfectament definits. Aquests documents es realitzaran per triplicat, lliurant un al Director d'Obra, un altre al Contractista i l'últim a la Propietat. Aquests plànols, que han d'estar suficientment afitats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per efectuar els mesuraments.

### 2.39. OBRES DEFECTUOSES

La Direcció facultativa podrà acceptar o rebutjar les unitats d'obra que no s'ajustin al que s'especifica en el Projecte o en el Plec de Condicions, ja sigui per una mala execució o per una deficient qualitat dels materials o aparells utilitzats. En el primer cas, tenint en compte les diferències, el Director d'Obra fixarà un preu just, que el Contractista està obligat a acceptar. En cas de rebuig, es reconstruirà per anticipat del Contractista la part mal executada sense que aquest fet sigui motiu de reclamació econòmica o d'ampliació del termini d'execució.

### 2.40. VICIS OCULTS

Si el director d'Obra tingués raons fonamentades per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció, les demolicions que cregui necessàries per reconèixer els treballs que suposi defectuosos.

Les despeses de la demolició i de la reconstrucció que s'ocasionin, seran per anticipat del Contractista, sempre que els vicis existeixin realment. En cas contrari, aquestes despeses aniran a càrrec del propietari.

### 2.41. MATERIALS DEFECTUOSOS

No es procedirà a la utilització i col·locació de materials i aparells sense que abans siguin examinats i acceptats pel Director de l'Execució de l'Obra, en els termes que prescriu el PLEC de Condicions Tècniques Particulars.

El Contractista haurà de disposar de les mostres i models necessaris, per efectuar les comprovacions, els assaigs o les proves preceptuades en el Plec de Condicions Tècniques Particulars.

Quan els materials o aparells no fossin de la qualitat requerida o no estiguessin perfectament preparats, el director d'Execució de l'Obra donarà l'ordre al Contractista perquè els reemplaci per altres que s'ajustin a les condicions requerides o, a falta d'aquests, a les ordres del director d'Obra.

### 2.42. DESPESES RELATIVES A ASSAJOS

Totes les despeses originades per les anàlisis, proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres aniran a càrrec de la Propietat per garantir la seva desvinculació al contractista.

Tot assaig que no hagi estat satisfactori o que no ofereixi prou garanties, s'haurà de repetir, amb càrrec al Contractista.

### 2.43. NETEJA

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que siguin necessaris perquè l'obra tingui un bon aspecte. Si el Contractista no ho complís, la Propietat pot fer-ho a càrrec d'aquest.

### 2.44. OBRES SENSE PRESCRIPCIONS

En l'execució de treballs de les obres per als quals no existeixen prescripcions consignades explícitament en aquest plec ni en la resta de documentació del Projecte, el Contractista s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció facultativa i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

#### 2.45. PROVES ABANS DE LA RECEPCIÓ

Abans de tenir lloc la recepció, i sempre que sigui possible, se sotmetran totes les obres a proves de resistència, estabilitat i impermeabilitat d'acord amb el programa de la Direcció facultativa. Els assentaments, accidents, avaries o danys que es produeixin en aquestes proves a causa d'una construcció deficient o per manca de precaució, seran a càrrec del Contractista, únic responsable de les mateixes.

#### 2.46. RECEPCIÓ DE LES OBRES

La recepció de les obres tindrà lloc dins dels 30 dies següents a la data de fi de les mateixes, acreditada en el certificat final d'obra.

Per procedir a la recepció de les obres serà necessària l'assistència del Propietari, de la Direcció facultativa i del Contractista o el seu representant degudament autoritzat. Després de realitzar un escrupolós reconeixement i si l'obra estigués d'acord amb les condicions d'aquest Plec, s'aixecarà una acta de recepció per duplicat, a la qual s'adjuntaran els documents justificants de la liquidació final. Una de les actes quedarà en poder de la Propietat i l'altra es lliurarà al Contractista.

Si les obres es troben en bon estat i han estat executades segons les condicions establertes, es consideraran rebudes sense reserves.

Si les obres presenten defectes lleus i esmenables, es consideraran rebudes amb reserves. Aquest fet es farà constar explícitament en l'acta de recepció, en la qual s'especificaran les instruccions del Director d'Obra al Contractista per solucionar els defectes observats i es fixarà un termini per esmenar-los. Un cop vençut aquest termini, s'efectuarà un nou reconeixement en idèntiques condicions, per tal de procedir a la recepció de l'obra. Si en el nou reconeixement resultés que encara hi ha els defectes identificats prèviament, es declararà rescindida la contracta amb pèrdua de fiança, tret que la Propietat cregui oportú concedir un nou termini.

#### 2.47. DOCUMENTACIÓ FINAL

El director d'Obra, assistit pel Contractista i els tècnics que hagin intervingut a l'obra, redactarà la documentació final de les obres, que es facilitarà a la Propietat.

La documentació final d'obra, d'acord amb el Codi Tècnic de l'Edificació, estarà constituïda per la documentació del seguiment de l'obra, la documentació de control de l'obra i el certificat final d'obra.

Aquesta documentació final s'adjuntarà a l'acta de recepció, amb la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació, així com les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions. Aquesta documentació constituirà el llibre de l'edifici.

#### 2.48. GARANTIA

Des de la data en què es realitza la recepció de les obres, es comença a comptar el termini de garantia, que serà d'un any. Durant aquest període, el Contractista es farà càrrec de totes aquelles reparacions de desperfectes imputables a defectes i vicis ocults.

#### 2.49. CONSERVACIÓ DURANT LA GARANTIA

La conservació i vigilància de les obres durant el termini de garantia aniran a càrrec del Contractista, sense que aquesta circumstància faci modificar les altres obligacions i el termini de garantia.

Si l'edifici fos ocupat o utilitzat abans de finalitzar el termini de garantia, aniran a càrrec de la Propietat les neteges i reparacions causades per l'ús i a càrrec del Contractista les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions.

#### 2.50. CONSERVACIÓ DE TREBALLS SENSE CONTRACTE

Si el contracte d'execució es rescindís, el Contractista està obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions particulars, tota la maquinària, material i mitjans auxiliars, a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser represa per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran amb els tràmits fixats en aquest Plec de Condicions, moment en què començarà a comptar el termini de garantia.

#### 2.51. LIQUIDACIONS PARCIALES

Les liquidacions parcials són documents provisionals atès que estan subjectes a les certificacions i modificacions que resultin de la liquidació final, per la qual cosa no suposen l'aprovació ni recepció de les unitats d'obra que comprenen.

La Propietat es reserva, en tot moment i especialment fer efectives les liquidacions parcials, el dret a comprovar que el Contractista ha complert els compromisos referents al pagament de nòmines i materials invertits en l'obra. A aquest efecte, el Contractista haurà de presentar els comprovants que se li exigeixin.

## 2.52. LIQUIDACIONS PROVISIONALS

Una vegada rebudes les obres, el Director d'Execució de l'Obra efectuarà el seu mesurament definitiu, per a la qual cosa comptarà amb l'assistència del Contractista o del seu representant. S'estendrà la corresponent certificació per triplicat la qual, un cop aprovada pel director d'Obra, servirà perquè la Propietat aboni el saldo resultant, descomptant la quantitat retinguda en concepte de fiança.

## 2.53. LIQUIDACIÓ FINAL

Un cop acabades les obres, es realitzarà la liquidació final que inclourà l'import de les unitats d'obra realitzades i les que constitueixen modificacions del Projecte, sempre que n'hi hagi l'execució i preus hagin estat aprovats prèviament per la Direcció d'Obra. El Contractista no tindrà dret a formular reclamacions per augmentos d'obra que no estiguessin autoritzats per escrit per la Propietat, amb el vistiplau del Director d'Obra.

## 2.54. LIQUIDACIÓ EN CAS DE RESCISSIÓ

En cas de rescissió del contracte, la liquidació es farà mitjançant un contracte liquidatori, que es redactarà d'acord amb les dues parts, i que inclourà l'import de les unitats d'obra realitzades fins a la data de rescissió.

## 2.55. FACULTATS ADDICIONALS DE LA DIRECCIÓ D'OBRA

A més de totes les facultats particulars, que corresponen al director d'Obra i que s'han especificat en els articles anteriors, és missió específica seva efectuar la direcció i vigilància dels treballs que es realitzin en les obres, directament o per mitjà dels seus representants tècnics, els quals tindran autoritat tècnica legal, completa i indiscutible, fins i tot en allò no previst específicament en el present Plec de Condicions, sobre les persones i coses situades en l'obra i en relació amb els treballs que per a l'execució dels edificis i obres annexes es duguin a terme, podent fins i tot, però amb causa justificada, recusar el Contractista, si considera que adoptar aquesta resolució és útil i necessari per a la correcta marxa de l'obra.

## 3. **DISPOSICIONS ECONÒMIQUES**

### 3.1. BASE FONAMENTAL

Com a base fonamental de les Disposicions Econòmiques del Plec de Condicions Administratives, s'estableix el principi que el Contractista ha de percebre l'import de tots els treballs executats, sempre que aquests s'hagin dut a terme segons el Projecte i condicions generals i particulars que regeixin la construcció de l'edifici i obra annexa contractada.

### 3.2. GARANTIA

El director d'Obra podrà exigir al Contractista la presentació de referències altres entitats o persones per assabentar-se si aquest reuneix totes les condicions requerides per al correcte compliment del contracte. En el cas de ser demanades, el Contractista haurà de presentar aquestes referències abans de la signatura del contracte.

### 3.3. FIANÇA

La fiança exigida al Contractista per garantir el compliment del contracte s'establirà prèviament entre el Director de l'obra i el Contractista entre una de les següents:

- a) dipòsit previ, en metàl·lic, valors o aval bancari, del 10% del pressupost de l'obra contractada.
- b) descomptes del 10% aplicats sobre l'import de cada certificació abonada al Contractista.
- c) dipòsit del 5% del pressupost de l'obra contractada, més deduccions del 5% aplicades a l'import de cada certificació abonada al Contractista.

### 3.4. EXECUCIÓ DE TREBALLS AMB RECÀRREC A LA FIANÇA

Si el Contractista es negués a fer, per compte propi, els treballs necessaris per acabar l'obra en les condicions contractades, el director de l'Obra, en nom i representació del Propietari, les manarà executar a un tercer o directament per a administració i abonarà el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions legals a què tingui dret el Propietari en el cas que la fiança no cobris l'import dels despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin admissibles.

### 3.5. DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA

La fiança dipositada serà retornada al Contractista en un termini no superior a 15 dies, una vegada signada l'acta de recepció de l'obra, sempre que el Contractista acrediti que no existeix cap reclamació en contra seu per danys i perjudicis que siguin de la seva responsabilitat, per deutes de jornals o materials o per indemnitzacions derivades d'accidents ocorreguts en el treball o per altres causes.

### 3.6. DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA EN RECEPCIONS PARCIALS

El Contractista tindrà dret que se li retorni la part proporcional de la fiança si la Propietat, amb el vistiplau del Director d'Obra, accedís a efectuar recepcions parcials de l'obra.

### 3.7. DESPESES

Anirà per anticipat del Contractista el pagament de les nòmines, materials i eines, i de totes les despeses que s'originin fins a la finalització i lliurament de les obres.

No hi haurà cap alteració de la qualitat estipulada, en concepte d'ajustament de les obres, encara que durant la realització es produeixin modificacions dels preus dels materials o jornals, sempre que per disposició oficial no representi un excés superior al 5% de l'import de l'obra, pendent de realitzar llavors.

### 3.8. OBRES DE MILLORA O AMPLIACIÓ

Si s'introduïssin millores a l'obra, sense augmentar la quantitat total del pressupost, el Contractista estarà obligat a executar-la amb la baixa proporcional.

Si la modificació representés una ampliació o millora de les obres que fes canviar la quantitat del pressupost, el Contractista està obligat a executar-la amb la baixa proporcional.

Si la modificació representés una ampliació o millora de les obres que fes canviar la quantitat del pressupost, el Contractista estarà obligat també a la seva execució, sempre que la valoració s'ordeni per escrit i vagi amb el vistiplau del Director de l'Obra.

### 3.9. PREUS UNITARIS

En els preus unitaris corresponents s'inclouran els costos directes, els costos indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

### 3.10. PREUS CONTRADICTORIS

Si s'haguessin d'introduir noves unitats d'obra o canvis de qualitat en les unitats d'obra projectades o bé es produís algun cas excepcional o imprevist en què fos necessari la designació de preus contradictoris entre la Propietat i el Contractista, aquests preus els fixarà el Director d'Obra i hauran de ser acceptats pel Contractista.

Si no hi hagués acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre el director d'Obra i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs. Si no fos possible arribar a un acord, el director d'Obra proposarà a la Propietat que adopti la resolució que cregui convenient, que podrà ser aprovatòria del preu exigint pel Contractista o bé, la segregació de l'obra o instal·lació nova, per ser executada per administració o per un altre adjudicatari diferent.

### 3.11. REVISIÓ DE PREUS

Quan les obres es contractin per anticipat i risc, no s'admetrà la revisió dels preus contractats. No obstant això, en períodes en què hi hagi increments importants en els preus de les nòmines i els seus cartigues socials, o en la dels materials i transports, s'admetrà que es puguin revisar els preus contractats.

Després que tingui lloc qualsevol augment de preus, el Contractista pot sol·licitar al Propietari una revisió de preus a l'alça. Les dues parts acordaran el nou preu unitari abans d'iniciar o de continuar l'execució de la unitat d'obra on intervingui l'element el preu en el mercat del qual ha augmentat, així com la data a partir de la qual s'aplicarà el preu revisat i elevat, per a la qual cosa es tindrà en compte, quan escaigui, la trobada de materials d'obra, en el cas que estiguessin totalment o parcial abonats per la Propietari.

Si la Propietat o el Director d'Obra en el seu nom, no estigués d'acord amb els nous preus que el Contractista percep com a normals en el mercat, el Director d'Obra tindrà la facultat de proposar al Contractista, i aquest té l'obligació d'acceptar-los.

Si es produeix una baixada de preus, el director d'Obra concertarà entre Propietat i Contractista la baixa a realitzar en els preus unitaris vigents en l'obra, en equitat amb l'experimentada per a qualsevol dels elements constitutius de la unitat d'obra i la data en què començaran a regir els preus revisats.

### 3.12. RECLAMACIONS D'AUGMENT DE PREUS

Si el Contractista, abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació, no podrà, sota pretext d'error i omissió, reclamar un augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveix de base per a l'execució de les obres.

Tampoc s'admetrà cap reclamació del Contractista fonamentada en indicacions que, sobre les obres, es facin a la Memòria, atès que aquest document no serveix de base a la Contractació.

Les errades materials o aritmètiques en les unitats d'obra o en el seu import, es corregiran en el moment en què s'observin, però no es tindran en compte a efectes de la rescissió del contracte, assenyalats en el Plec de Clàusules Administratives, sinó en el cas que el Director d'Obra o el Contractista els haguessin fet notar dins del termini de quatre mesos comptats des de la data d'adjudicació. Les equivocacions materials no alteraran la baixa proporcional fet en la Contractació, respecte de l'import del pressupost que ha de servir de base a la mateixa, ja que aquesta baixa es fixarà sempre per la relació entre les xifres d'aquest pressupost, abans de les correccions i la quantitat ofertada.

### 3.13. AMIDAMENT DE L'OBRA

L'amidament de les obres concloses es farà segons el tipus d'unitat fixada en el corresponent pressupost.

### 3.14. AMIDAMENTS PARCIALS I TOTALS

Els amidaments parcials es verificaran en presència del Contractista.

Els amidaments finals es faran quan s'hagi acabat l'obra, amb l'assistència del Contractista.

Es redactarà una acta de verificació dels amidaments parcials i totals en què es farà constar la conformitat del Contractista o la del seu representant. En cas de disconformitat, el Contractista exposarà resumidament i amb reserva d'ampliar-les, les seves al·legacions.

Els amidaments totals o parcials correspondran a les unitats d'obra completament acabades, de forma que el Contractista no tindrà en compte les diferències que resultin entre les mesures reals i les del Projecte.

### 3.15. ELEMENTS INCLOSOS AL PRESSUPOST

En fixar els preus de les diferents unitats d'obra en el Pressupost, s'ha tingut en compte l'import de tots els elements referits als mitjans auxiliars de la construcció, així com tot tipus d'indemnitzacions, impostos, multes o pagaments que s'hagin de fer per a qualsevol concepte, amb els quals es trobin gravats els materials o les obres per l'Estat, Comunitat Autònoma, Comarca o Municipi. Per aquest motiu, no s'abonarà al Contractista cap import al respecte.

Els preus de cada unitat inclouen també tots els materials, accessoris i operacions necessàries per deixar l'obra completament acabada.

### 3.16. VALORACIÓ DE LES OBRES

La valoració s'haurà d'obtenir aplicant a les diverses unitats d'obra el preu que tingués assignat en el Pressupost, afegint els percentatges corresponents a imprevistos i al benefici industrial, i descomptant el percentatge corresponent a la baixa de la subhasta feta pel Contractista.

### 3.17. VALORACIÓ D'OBRES INCOMPLERTES

Quan per rescissió o altres causes fos necessari valorar les obres incompletes, s'aplicaran els preus del pressupost, sense que es pugui pretendre fer la valoració de la unitat d'obra fraccionant-la de manera diferent a la fixada en els quadres de descomposició de preus indicats en el Quadre de Preus número 2.

En cap cas el Contractista tindrà dret a cap reclamació, fundada en la insuficiència, error o omissió dels preus dels quadres de preus, o en omissions de qualsevol dels elements que constitueix els preus referits. El Contractista tampoc podrà reclamar al·legant que l'obra executada és major o menor que la projectada.

### 3.18. ALTRES OBRES

Els preus de les unitats d'obra que s'executin per ordre del Director d'Obra i que no estaven inclosos en el Quadre de Preus, es valoraran conjuntament entre el Director d'Obra i el Contractista, estenen-se per duplicat l'acta corresponent. Si no s'arribés a cap acord, el Director d'Obra podrà fer executar aquestes unitats de la manera que cregui convenient.

La fixació del preu s'haurà d'acordar abans que s'executi l'obra afectada, però si per qualsevol motiu aquesta ja s'hagués executat, el Contractista estarà obligat a acceptar el preu determinat pel Director d'Obra.

### 3.19. VALORACIÓ D'UNITATS NO CONTEMPLADES EN AQUEST PLEC

La valoració de les obres no contemplades en aquest Plec de realitzarà aplicant a cadascuna d'elles la mesura que es consideri més apropiada, en la forma i condicions que el Director d'Obra consideri justes, multiplicant el resultat final pel seu preu corresponent.

### 3.20. ERRORS EN EL PRESSUPOST

El Contractista ha d'haver estudiat en detall els documents del Projecte, de manera que si no ha fet cap observació sobre possibles errors o equivocacions que afectin els amidaments i als preus, no tindrà dret a cap reclamació si l'obra es realitza d'acord amb el Projecte i conté més unitats d'obra que les previstes. Si contràriament, el nombre d'unitats d'obra fos inferior, es descomptaran del Pressupost.

### 3.21. RESOLUCIÓ DE LES RECLAMACIONS DEL CONTRACTISTA

El director d'Obra remetrà, amb la pertinent certificació, les reclamacions valorades a l'article anterior, amb les quals hagués fet el Contractista com a reclamació, acompanyant un informe.

La Propietat acceptarà o desestimarà aquestes reclamacions, segons el que cregui pertinent en justícia i després de reconèixer les obres, si es cregués convenient.

### 3.22. PAGAMENT DE LES OBRES

El Propietari efectuarà els pagaments en els terminis prèviament establerts. L'import dels pagaments correspondrà al de les Certificacions d'obra expedides pel Director d'Obra.

### 3.23. SUSPENSIÓ DELS TREBALLS

El Propietari es reserva el dret de suspendre les obres, i d'abonar al Contractista els treballs realitzats, els materials acumulats realment necessaris per a l'obra fins a la data de suspensió.

En cap cas podrà el Contractista, al·legant retards en els pagaments, suspendre treballs ni executar-los a menor ritme del que se'ls correspongui, segons el termini en què s'han d'acabar.

### 3.24. MILLORA D'OBRES EXECUTADES LLIUREMENT

Quan el Contractista, fins i tot amb autorització del Director d'Obra, utilitzi materials de major qualitat, mida o preu, o bé introdueixi modificacions en l'obra sense que li hagin estat demanades, o qualsevol altra modificació que a criteri del Director d'Obra sigui beneficiosa, només tindrà dret que se li pagui el que li correspondria en el cas d'haver construït l'obra amb estricta subjecció a allò projectat i contractat.

### 3.25. INDEMNITZACIONS PER RETARDS D'EXECUCIÓ

L'import de la indemnització que ha d'abonar el Contractista per retard no justificat en el termini de fi de les obres contractades, serà d'una quantitat fixada per cada dia treballador de retard des del dia d'acabament de les obres fixat en el calendari d'obra. Aquesta quantitat s'acordarà entre les parts contractants abans de la signatura del contracte, però no serà inferior al 4,5% de l'import total dels treballs contractats. Aquestes quantitats es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

### 3.26. INDEMNITZACIONS PER RETARD EN PAGAMENTS

Si la Propietat no efectués els pagaments d'obra executada dins del mes següent al termini convingut, el Contractista tindrà dret a percebre el pagament d'un 4,5% anual en concepte d'interès de demora, durant l'espai de temps del retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

Si transcorreguts dos mesos després d'aquest primer termini d'un mes el pagament no s'hagués fet efectiu, el Contractista té dret a la resolució del contracte, es procedirà a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials reunits, sempre que aquests reuneixin les condicions fixades i que la seva quantitat no superi la necessària per finalitzar l'obra contractada.

No obstant això, es refusarà qualsevol sol·licitud de rescissió de contracte fonamentada en retard de pagaments quan el Contractista no justifiqui que en la data de la sol·licitud ha invertit en obra o en materials reunits admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat en el contracte.

### 3.27. INDEMNITZACIÓ PER DANYS PER FORÇA MAJOR

El Contractista no tindrà dret a indemnització per causes de pèrdues, avaries o perjudici ocasionats en les obres, excepte en els casos de força major. Als efectes d'aquest article, es consideren com a danys de causa major únicament els següents:

- a) incendis causats per descàrregues elèctriques atmosfèriques
- b) danys produïts per terratrèmols i sismes marins
- c) danys produïts per vents huracanats, marees i crescudes de rius superiors a les que siguin previsibles al país, i ,sempre que hi hagi constància inequívoca que el Contractista va prendre les mesures possibles, dins dels seus mitjans, per evitar o atenuar els danys
- d) els que provinguin de moviments de terrenys en què són construïdes les obres
- e) les destrosses ocasionades violentament a mà armada, temps de guerra, moviments populars o roboratoris tumultuosos

La indemnització es referirà exclusivament al pagament de les unitats d'obra ja executades o als materials reunits a peu d'obra. En cap cas la indemnització comprendrà mitjans auxiliars, maquinària o instal·lacions propietat de la Contracta.

### 3.28. RENÚNCIA

El Contractista renuncia a la indemnització per l'augment que poguessin patir els materials o jornals especificats en els diversos documents del Projecte, si bé té dret a demanar una revisió de preus com s'especifica a l'article 13 del Plec de Clàusules Administratives.

### 3.29. MILLORES, AGUMENTS I REDUCCIONS DE L'OBRA

No s'admetran millores d'obra, excepte quan el director d'Obra hagi ordenat per escrit l'execució de nous treballs o que millorin la qualitat dels treballs contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el Contracte. Tampoc s'admetran augments d'obres en les unitats contractades, excepte en el cas d'error en els amidaments del Projecte, excepte que el Director d'Obra ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que les parts contractants, abans de l'execució o de signar el contracte, acordin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells a emprar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment quan el director d'Obra introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

### 3.30. UNITATS DEFECTUOSES PERÒ ACCEPTABLES

Quan per qualsevol motiu calgués valora una obra defectuosa però acceptable a criteri del Director d'Obra, aquest determinarà el preu un cop escoltat el Contractista, qui haurà de conformar-se amb la resolució de la Direcció facultativa, excepte si, estant dins del termini d'execució, prefereix derrocar l'obra i refer-la d'acord amb les condicions, sense superar aquest termini.

### 3.31. ASSEGURANÇA

El Contractista està obligat a assegurar l'obra contractada, durant tot el temps que duri la seva execució, fins a la recepció. La quantitat de l'assegurança coincidirà, en tot moment, amb el valor que tinguin, per contracta, els objectes assegurats.

L'import abonat, en cas de sinistre, per la societat asseguradora s'ingressarà en compte, a nom del Propietari, perquè amb càrrec a aquest, es pagui l'obra que es construeixi a mesura que aquesta es vagi executant. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista s'efectuarà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, excepte si hi ha conformitat expressa del Contractista palès en un document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per a usos aliens als de la construcció de la part sinistrada.

La infracció d'allò exposat anteriorment serà motiu suficient perquè el Contractista pugui rescindir la contracta, amb devolució de la fiança, pagament complet de despeses, materials reunits, i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no li haguessin estat abonats, però només en proporció equivalent a allò que suposi la indemnització abonada per la companyia asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, els quals seran valorats per a aquests efectes pel Director d'Obra.

En les obres de reforma o reparació es fixarà, prèviament, la proporció d'edifici que s'ha d'assegurar i la seva quantia. Si no es preveïés res al respecte, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectat per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figuren en la pòlissa d'assegurances, el Contractista els posarà en coneixement del Propietari abans de contractar-los, amb l'objecte de conèixer la seva prèvia conformitat o bé el seu rebuig.

### 3.32. CONSERVACIÓ DE L'OBRA

Si el Contractista, tot i ser la seva obligació, es desentén de la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat per la Propietat abans de la recepció, el director d'Obra, en representació de la Propietat, podrà disposar de tot el que sigui necessari perquè s'atengui a la custòdia, neteja i tot allò que fes falta per a una correcta conservació, i es paguen les despeses per anticipat de la contracta.

Quan el Contractista abandoni l'edifici, tant per finalització de les obres com per rescissió de contracte, està obligat a deixar-lo aturat i net en el termini que fixi el Director d'Obra.

Després de la recepció de l'edifici i en el cas que la seva conservació vagi a càrrec del Contractista, no hi haurà d'haver més eines, estris o materials que els indispensables per a la seva custòdia i neteja i per als treballs que calgués executar.

En tot cas, hi hagi l'edifici ocupat o no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra durant el termini indicat, procedint en la forma prevista en el present plec de Condicions Econòmiques.

### 3.33. ÚS DE BENS DE LA PROPIETAT

Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització de la Propietat, edificis o faci ús de materials o eines que pertanyin al Propietari, tindrà l'obligació de reparar-los i conservar-los per poder-los lliurar, quan acabi el contracte, en perfecte estat de conservació, substituint els que s'haguessin inutilitzat, sense cap dret a indemnització per aquesta substitució ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas que en finalitzar el contracte i fer lliurament del material, propietats o edificacions, el Contractista no hagués complert amb allò previst en el paràgraf anterior, ho farà la Propietat a compte del Contractista i amb càrrec a la fiança.

### 3.34. PAGAMENT D'ARBITRIS

El pagament d'impostos i arbitris en general que calgui efectuar durant el temps d'execució de les obres i per conceptes inherents als propis treballs que es realitzen, aniran a càrrec del Contractista, si en les condicions particulars del Projecte no s'estipula el contrari. Tanmateix, s'haurà de reintegrar al Contractista l'import de tots aquells conceptes que el director d'Obra consideri justos.

## 4. **PLEC DE CONDICIONS D'EXECUCIÓ I EXPLOTACIÓ**

### 4.1. APROVISIONAMENTS DE MATÈRIA PRIMERA

Totes les partides de matèria primera hauran de complir amb les especificacions acordades entre el subministrador i la indústria. En cas contrari, es rebutjarà la partida i es demanaran responsabilitats als subministradors.

### 4.2. CONTROL DE QUALITAT EN RECEPCIÓ

Es procedirà al control dels paràmetres indicats per la Direcció Tècnica de la indústria. Les partides de les diverses matèries primeres que no superin aquests paràmetres de qualitat no seran processades.

### 4.3. DEPENDÈNCIES I LOCALS

Les diverses dependències hauran de ser dissenyades de forma higiènica per evitar la proliferació de microorganismes i per facilitar la seva neteja. S'ajustaran a les prescripcions de les condicions legals i tècniques ressenyades en els annexos corresponents i d'acord amb la legislació vigent.

### 4.4. NETEJA

El grau de neteja dels locals ha de ser màxima, d'acord amb la normativa vigent. Els equips de procés es rentaran amb aigua i detergent adequat, després de cada operació del procés. Després del rentat s'esbandiran amb aigua neta.

La resta de dependències seran tractades amb la freqüència que la higiene faci aconsellable i a estimació dels tècnics de l'empresa, sempre segons la legislació vigent.

### 4.5. VISITES

Cap persona aliena a l'empresa podrà tenir accés a les dependències sense la corresponent autorització del director qui, en cada cas, donarà les normes precises al respecte per als accessos que cregui oportuns. En aquestes situacions s'hauran de respectar les regles d'higiene establertes en la legislació.

### 4.6. HIGIENE DEL PERSONAL

Els operaris hauran de ser molt estrictes en la higiene i en conseqüència utilitzaran roba i calçat adequat a les tasques que hagin de realitzar.

Quan s'adverteixin símptomes de malalties infeccioses o contagioses o bé ferides infeccioses, els treballadors cursaran baixa laboral. Durant la jornada els operaris han d'evitar tocar-se els cabells, les orelles i el nas. En qualsevol cas, cal atènyer-se a les normes que dicta la Direcció de l'empresa al respecte i d'acord amb la legislació vigent.

#### 4.7. DANYS MEDIAMBIENTALS

S'aplicaran mesures per prevenir i evitar els danys ambientals que pugui produir. També haurà de prendre les mesures de reparació oportunes, amb el vistiplau de l'autoritat ambiental competent.

#### 4.8. GARANTIA FINANCERA

Es disposarà d'una garantia financera, determinada per l'autoritat ambiental competent, que els permeti fer front a la responsabilitat mediambiental inherent a les activitats que desenvolupa.

### 5. PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS

Els següents apartats defineixen les característiques tècniques, de control de qualitat, de prestacions i d'execució dels diferents materials que formen les unitats d'obra i de les pròpies unitats d'obra contingudes al pressupost al que s'adhereix el present plec de condicions.

#### 5.1. MATERIALS BÀSICS

##### 5.1.1. GRANULATS

##### 5.1.1.1. GRANULAT PER A PAVIMENTS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS

ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B034-11O47.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats en la confecció de mescles bituminoses en calent o mescles per a tractaments superficials.

S'han considerat els elements següents:

- Sorres calcàries o granítiques per a mescles bituminoses
- Granulats calcaris o silícics per a mescles bituminoses
- Granulats granítics o silícics per a tractaments superficials de paviments bituminosos

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els granulats han de ser nets, sense terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o d'altres matèries estranyes.

La naturalesa del granulat ha de ser silícica, granítica o porfírica.

#### GRANULAT GROS PER A MESCLES BITUMINOSES:

El granulat gros es defineix com la part de l'àrid que queda retingut pel tamis 2 mm (UNE-EN 933-2).

Ha de procedir del matxuqueig i trituració de pedra de pedrera o grava natural. Els granulats han de ser nets, sense terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o d'altres matèries estranyes.

Ha de procedir de la trituració de pedra de pedrera o granulat natural.

Coefficient de neteja (NLT-172): < 0,5

Proporció mínima de partícules triturades de l'àrid gros (UNE-EN 933-5):

- Per a trànsit T0, T1 i T2:  $\geq 100\%$

- Per a la resta:  $\geq 75\%$

El granulat gros ha de complir els resultats següents del coeficient de desgast de "Los Ángeles", i el coeficient de poliment accelerat, és a dir:

- Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles", (UNE EN 1097-2)): - Per a trànsit pesat tipus T0 i T1:  $\leq 20$  - Per a trànsit pesat tipus T2, T3 i vorals:  $\leq 25$  - Per a trànsit pesat tipus T4:  $\leq 30$

- Coeficient de poliment accelerat (UNE 146130): - Per a T0, T1 i T2:  $\geq 0,50$  - Per a la resta:  $\geq 0,45$

Índex de llenques (UNE-EN 933-3):

- Per a trànsit T0, T1 i T2:  $\leq 25$

- Per a la resta:  $\leq 30$

Coefficient de neteja (UNE-EN 13043):

- Per a trànsit T0 i T1:  $\leq 0,5$

- Per a trànsit T2, T3, T4 i voreres:  $\leq 1,0$

Assaig de placa Vialit (NLT 313); granulat no després:

- Pes via humida:  $> 90\%$  en pes

- Pes via seca:  $> 80\%$  en pes

GRANULAT FI PER A MESCLES BITUMINOSES:

El granulat fi es defineix com la part d'àrid que passa pel tamís 2 mm i és retinguda pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-2).

El granulat fi pot procedir de la trituració de pedra de pedrera o granulat natural, o en part de sorres naturals.

Les sorres naturals han d'estar constituïdes per partícules estables i resistents, i no han de superar el 20 % del pes dels granulats fins de la mescla.

Els materials que es trituren per obtenir àrid fi han de complir el coeficient de desgast de Los Ángeles (UNE-EN 1097-2) del granulat gros especificat anteriorment.

Les sorres artificials s'han d'obtenir de materials que compleixin el coeficient de desgast de "Los Ángeles" del granulat gros, i el coeficient de poliment accelerat, especificats anteriorment:

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-compresió (NLT-162):  $\leq 25\%$

GRANULATS PER A MESCLES BITUMINOSES:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF 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.

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.

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

Al lloc de procedència s'ha de comprovar 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 s'ha de comprovar l'adequació dels sistemes de trituració i classificació.

L'equivalent de sorra (UNE EN 933-8) abans d'afegir la pols mineral serà:

- Emulsió bituminosa aniònica: > 40

- Emulsió bituminosa catiònica: > 60

En cas de no complir, el valor del blau de metilè (UNE EN 933-9) serà < 10 i a la vegada, l'equivalent de sorra serà:

- Emulsió bituminosa aniònica: > 30

- Emulsió bituminosa catiònica: > 50

La corba granulomètrica de la mescla s'ha d'ajustar als límits següents:

| TAMISATGE ACUMULAT (% en massa) |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| FUS                             | (tamisos UNE 7-050) |
| 40                              | 25                  |
| 20                              | 12,5                |
| 10                              | 5                   |
| 5                               | 2,5                 |
| 0,630                           | 0,320               |
| 0,16                            | 0,08                |
| D12                             | 100                 |
| D20                             | 100                 |
| S12                             | 100                 |
| S20                             | 100                 |
| S25                             | 100                 |
| G20                             | 100                 |

|      |     |       |       |       |       |       |       |      |      |     |     |
|------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-----|-----|
| G25  | 100 | 75-95 | 65-85 | 47-67 | 40-60 | 26-44 | 20-35 | 8-20 | 5-14 | 3-9 | 2-4 |
| A12  | 100 | 65-90 | 50-75 | 20-40 | 5-20  | 2-4   |       |      |      |     |     |
| A20  | 100 | 65-90 | 45-70 | 35-60 | 15-35 | 5-20  | 2-4   |      |      |     |     |
| P10  | 100 | 80-90 | 40-50 | 10-18 | 6-12  | 3-6   |       |      |      |     |     |
| P12  | 100 | 5-100 | 60-80 | 32-46 | 10-18 | 6-12  | 3-6   |      |      |     |     |
| PA10 | 100 | 70-90 | 15-30 | 10-22 | 6-13  | 3-6   |       |      |      |     |     |
| PA12 | 100 | 0-100 | 50-80 | 18-30 | 10-22 | 6-13  | 3-6   |      |      |     |     |

Per als elements amb granulometria inferior a 12, s'adoptaran els percentatges indicats al fus D-12 partint del 100% amb el tamís 5.

La mescla s'ha de fabricar per mitjà de central contínua o discontinua, que ha de complir les prescripcions de l'article 542.4.1 del PG 3/75 MOD 7.

POLS MINERAL O FILLER:

Ha de passar pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-2).

Pot procedir dels granulats, separant-lo per mitjà dels ciclons de la central de fabricació, o aportar-se a la mescla per separat.

Si la totalitat del pols mineral és d'aportació, el pols mineral adherit als granulats després de passar pels ciclons ha de ser <= 2% de la massa de la mescla.

La corba granulomètrica del pols mineral s'ha d'ajustar als límits següents (NLT-151):

| Tamís      | Tamisatge | (UNE 7-050) | acumulat | (% en pes) |
|------------|-----------|-------------|----------|------------|
| 630 micres | 100       |             |          |            |
| 160 micres | 80 - 100  |             |          |            |
| 80 micres  | 50 - 100  |             |          |            |

Densitat aparent del pols mineral (NLT-176) (D):  $0,8 \leq D \leq 1,1$  g/cm<sup>3</sup>

Coefficient d'emulsibilitat del pols mineral (NLT-180): < 0,6

GRANULAT FI PER A MESCLES POROSES:

El granulat fi per a mescles poroses s'ha de subministrar en dos fraccions separades pel tamís 2 mm UNE 7-050.

GRANULATS PER A TRACTAMENTS SUPERFICIALS:

Toleràncies:

- Granulometria (inclòs el pols mineral): - Tamisos superiors a 0,08 (UNE 7-050): -

Mescles no poroses: ± 3% de la massa total de granulats - Mescles poroses: ± 2% de la massa total de granulats - Tamís 0,08 (UNE 7-050): ± 1% de la massa total de granulats

GRANULATS PER A TRACTAMENTS SUPERFICIALS AMB GRANULOMETRIA NORMAL:

La corba granulomètrica de la mescla s'ha d'ajustar als límits següents:

| TAMISOS                                   | TAMISATGE ACUMULAT (% en masa) |
|---|--------------------------------|
| (UNE 7-050)                               |                                |
| A 20/10   A 13/7   A 10/5   A 6/3   A 5/2 |                                |

|       |        |        |        |        |        |  |  |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|
| 25    | 100    |        |        |        |        |  |  |
| 20    | 90-100 | 100    |        |        |        |  |  |
| 12,5  | 0-30   | 90-100 | 100    |        |        |  |  |
| 10    | 0-15   | 20-55  | 90-100 | 100    |        |  |  |
| 6,3   | -      | 0-15   | 10-40  | 90-100 | 100    |  |  |
| 5     | 0-5    | -      | 0-15   | 20-55  | 90-100 |  |  |
| 3,2   | -      | 0-5    | -      | 0-15   | 10-40  |  |  |
| 2,5   | -      | -      | 0-5    | -      | 0-15   |  |  |
| 1,25  | -      | -      | -      | 0-5    | -      |  |  |
| 0,630 | -      | -      | -      | -      | 0-5    |  |  |

GRANULATS PER A TRACTAMENTS SUPERFICIALS AMB GRANULOMETRIA ESPECIAL:

La corba granulomètrica de la mescla s'ha d'ajustar als límits següents:

| TAMISOS  | TAMISATGE ACUMULAT (% en masa) |
|--|--------------------------------|
| (UNE 7-050)                                    |                                |
| AE 20/10   AE 13/7   AE 10/5   AE 6/3   AE 5/2 |                                |
| 25   | 100                            |
| 20   | 85-100   100                   |
| 12,5   | 0-20   85-100   100            |
| 10   | 0-7   0-30   85-100   100      |
| 6,3  | -   0-7   0-25   85-100   100  |
| 5  | 0-2   -   0-7   0-30   85-100  |
| 3,2  | -   0-2   -   0-10   0-25      |
| 2,5  | -   -   0-2   -   0-10         |
| 1,25   | -   -   -   0-2   -            |
| 0,630  | -   -   -   -   0-2            |

Els àrids de granulometria uniforme especial, al ser de major qualitat, s'han d'aplicar obligatòriament per a tràfic pesat T0 i T1.

GRANULAT GROS PER A TRACTAMENTS SUPERFICIALS O PER A MESCLES OBERTES O POROSES:

Adhesivitat: Immersió en aigua (NLT 166-76): > 95% granulat totalment envoltat

GRANULAT GROS PER A MESCLA DENSA, SEMIDENSA O GROSSA:

Adhesivitat: pèrdua de reisit. immersió-compressió (NLT 162): <= 25%

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per separat, segons el tipus i la mida del granulat. Deu dies abans de l'inici de la fabricació de la mescla bituminosa, s'han de tenir aplegats els granulats corresponents a un terç del volum total, com a mínim.

Diàriament s'ha de subministrar com a mínim, el volum de granulats corresponents a la producció de la jornada, sense descarregar-los als aplecs que s'estiguin utilitzant en la fabricació de la mescla.

Emmagatzematge: En capes de gruix inferior a un metre i mig, separades segons el tipus i la mida del granulat. Cal evitar el contacte directe amb el terreny natural.

El consum de granulats s'ha de fer seguint l'ordre d'arribada d'aquests.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- El control de cada fracció d'àrid i la dotació mitja de l'emulsió bituminosa s'ha de realitzar segons l'indicat al plec del material corresponent.

- L'acceptació de la fórmula de treball va lligada al comportament del tractament en el tram de prova.

Inspecció visual del material a la seva recepció.

- Inspecció de les condicions d'emmagatzematge

- El control de la granulometria dels àrids i la dotació de lligant es realitza dins del control d'execució.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN GRANULAT PER A MESCLES BITUMINOSES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control de la descàrrega a l'apilament.

- Control de procedència: Si amb els àrids s'aportés un certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries, o un document acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat de l'àrid, els assajos descrits a continuació no seran de caràcter obligatori:  
- Coeficient de Los Angeles' (UNE-EN 1097-2), en granulat gros - Coeficient de poliment accelerat (Annex D, UNE 146130) - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2) - Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8) - Coeficient de neteja (NLT 172) - Índex d'adhesivitat (NLT 355)

En cas de no disposar d'un certificat o marca de qualitat, se prendran 3 mostres de cada procedència de l'àrid i per a qualsevol volum de producció previst, i es realitzaran els assajos anteriors.

El Director de les obres pot ordenar la repetició dels assajos amb noves mostres, i afegir, a més, el següent:

- Índex de blau de metilè de l'àrid combinat (UNE-EN 933-9)

L'assaig de desgast "Los Angeles" es realitzarà sobre el material gruixut abans de matxucar.

- Control dels aplecs de material i de l'alçada per a evitar segregacions i intercontaminacions.

- Control de qualitat dels àrids: Per cada 70 t o fracció d'àrid de procedència acceptada, es prendran mostres per a realitzar els següents assajos: - 2 granulometries de cada fracció (UNE EN 933-1)

- Per cada 70 t o fracció d'àrid combinat, es prendran mostres per a realitzar els següents assajos:  
- 1 granulometria (UNE EN 933-1) - 2 equivalents de sorra (UNE EN 933-8)

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En cas de ser necessari, la presa de mostres del àrids emmagatzemats s'haurà de realitzar segons la norma NLT-148. De cada procedència de l'àrid i per a qualsevol volum de producció previst es prendran 4 mostres i de cada una es determinarà:

- El desgast Los Angeles, segons la norma NLT-149/72.

- El polit accelerat, segons les normes NLT-174/72 i 175/73.

- L'índex de llenques de cada fracció, segons la norma NLT-354/74.

- La proporció de cares de fractura de cada fracció, segons la norma NLT-358/87.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRANULAT PER A MESCLES BITUMINOSES:

En cas de no disposar d'un segell o marcatge de qualitat i abans del inici de les obres, per tal d'acceptar l'àrid, es realitzaran els assajos indicats sobre 3 mostres preses aleatòriament en el lloc de procedència.

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

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'ha d'aprovar una nova fórmula de treball en el cas que varïi la procedència algun dels components.

S'han de repetir els assajos d'identificació dels materials components (veure àmbits corresponents) en el cas d'observar deficiències en el subministrament.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRANULAT PER A MESCLES BITUMINOSES:

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

La DF pot autoritzar l'ús d'un àrid fi de diferent naturalesa sempre que millori alguna característica, sobretot l'adhesivitat, i que a més compleixi:

- Coeficient de desgast (assaig "Los Angeles", (UNE EN 1097-2)):  $\leq 25$
- Coeficient de poliment accelerat (UNE EN 146130): - Per a T0, T1 i T2:  $\geq 0,45$  - Per a la resta:  $\geq 0,40$

En el cas que el coeficient de neteja no compleixi l'exigit, es pot demanar el rentat de l'àrid i una nova comprovació.

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

S'han de refusar aquells àrids que presentin anomalies en la producció o el subministrament i siguin declarats com inacceptables.

Toleràncies admissibles respecte la granulometria:

- Tamisos entre el 2 mm i el 0,063 mm (UNE EN 933-2):  $\pm 2\%$
- Tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2):  $\pm 1\%$

## 5.1.2. AGLOMERANTS I CONGLOMERATS

### 5.1.2.1. GRANULAT PER A PAVIMENTS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC  
B050-06FV.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.

S'han considerat els tipus següents:

- Betum asfàltic
- Betum modificat amb polímers

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

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

#### BETUM ASFÀLTIC:

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

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

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

Es considera els següents tipus de betums asfàltics:

- Convencionals, segons UNE-EN 12591.
- Durs, segons UNE-EN 13924-1.
- Multigran, segons UNE-EN 13924-2.

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

- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.

La denominació dels betums asfàltics multigran es compon de les lletres MG seguida de quatre nombres, els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/); i el tercer i el quart, precedits d'un guió (-), representatius del rang del punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: MG P.mín/P.màx-R.mín/R.màx.

- MG: Indicatiu que és un betum asfàltic multigran.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- R.mín: Punt de reblaniment mínim.
- R.màx: Punt de reblaniment màxim.

Els betums asfàltics a emprar en obres de carreteres són els següents:

- Betum asfàltic dur, segons UNE-EN 13924-1: B 15/25
- Betum asfàltic convencional, segons UNE-EN 12591: B 35/50, B 50/70, B 70/100, B 160/220
- Betum asfàltic multigran, segons UNE-EN 13924-2: MG 35/50-59/69, MG 50/70-54/64

Característiques dels betums asfàltics, segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1, UNE-EN 13924-2:

Taula 211.2.a Requisits dels Betums asfàltics convencionals

| +-----+                          |   |
|----------------------------------|---|
| Característiques                 | UNE-EN  Unitat  35/50  50/70 70/100 160/220 |
| Penetració a 25°C                | 1426  0,1mm  35-50  50-70 70-100 160-220    |
| Punt de reblaniment              | 1427  °C  50-58  46-54  43-51  35-43        |
| Resistència de canvi de massa    | 12607-1  %   <=0,5  <=0,5 <=0,8   <=1,0     |
| Índex de penetració              | 1426   %   >=53  >=50  >=46  >=37           |
| Increment de punt de reblaniment | 1427  °C  <=11  <=10  <=11  <=12            |
| Índex de penetració              | 13924   -   a +0,7  a +0,7  a +0,7  a +0,7  |
| Punt fragilitat Fraass           | 12593  °C  <=-5  <=-8  <=-10  <=-15         |
| Punt inflam. vaso obert          | ISO 2592  °C   >=240  >=230  >=230  >=220   |
| Solubilitat                      | 12592   %   >=99,0  >=99,0  >=99,0  >=99,0  |
| +-----+                          |   |

Taula 211.2.b Requisits dels Betums asfàltics durs i multigran

| +-----+          |   |
|------------------|---|
| Característiques | UNE-EN  Unitat  15/25  MG 35/50-  MG 50/70- |
|                  | 59/69   54/64                               |
| +-----+          |   |

|                              |                 |       |        |        |        |     |
|------------------------------|-----------------|-------|--------|--------|--------|-----|
| Penetració a 25°C            | 1426            | 0,1mm | 15-25  | 35-50  | 50-70  |     |
| Punt de reblaniment          | 1427            | °C    | 60-76  | 59-69  | 54-64  |     |
| Resistència a canvi de massa | 12607-1         | %     | ≤0,5   | ≤0,5   | ≤0,5   |     |
| Limitació de penetració      | 1426            | %     | ≥55    | ≥50    | ≥50    |     |
| UNE-EN 12607-1               | Increm.P.Rebla. | 1427  | °C     | ≤10    | ≤10    | ≤10 |
| De                           | 12591           |       | De-1,5 | De+0,1 | De+0,1 |     |
| Índex de Penetració          | 13924           |       | a+0,7  | a+1,5  | a+1,5  |     |
|                              | Annex A         |       |        |        |        |     |
| Punt fragilitat Fraass       | 12593           | °C    | TBR    | ≤-8    | ≤-12   |     |
| Punt inflam. vaso obert      | ISO 2592        | °C    | ≥245   | ≥235   | ≥235   |     |
| Solubilitat                  | 12592           | %     | ≥99,0  | ≥99,0  | ≥99,0  |     |

TBR: S'informarà del valor.

**BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:**

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

Es consideraran també com betums modificats:

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

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

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

- PMB: Indicatiu que és un betum modificat amb polímers.

- P.mín: Penetració mínima.

- P.màx: Penetració màxima.

- (-): Punt de reblaniment.

- C: Polímer provinent del cautxú de pneumàtics reciclats.

Els betums modificats a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 14023 són:

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

Característiques dels betums modificats amb polímers, segons UNE-EN 14023:

Taula 212.2 Requisits dels Betums modificats amb polímers

|                          |     |     |     |     |     |     |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Denominació UNE-EN 14023 | PMB | PMB | PMB | PMB | PMB | PMB |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|



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

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

#### BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

El subministrador del lligant haurà d'aportar informació sobre el rang de temperatura, el temps màxim d'emmagatzematge i la necessitat d'homogeneïtzació, o no, en el transport i emmagatzematge.

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

En lligants susceptibles de sedimentació, els tancs d'emmagatzematge hauran de ser d'eix vertical, amb sistema d'agitació i recirculació, i sortida inferior amb forma troncocònica.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

#### BETUM ASFÀLTIC:

UNE-EN 12591:2009 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.

UNE-EN 13924-1:2016 Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales para pavimentación. Parte 1: Betunes duros para pavimentación.

UNE-EN 13924-2:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales. Parte 2: Ligantes bituminosos multigrado.

#### BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

UNE-EN 14023:2010 Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses: - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Betums asfàltics durs: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Betums asfàltics multigradu: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

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

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.

- Nom i direcció del comprador i destí.

- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent: - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
- Betum asfàltic convencional: segons EN 12591. - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.
- Betum asfàltic multigran: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

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

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma corresponent, UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1, UNE-EN 13924-2, UNE-EN 14023:

- Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Dependència de la consistència amb la temperatura (segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1 o UNE-EN 13924-2).
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència al envelleiment, segons UNE-EN 12607-1): - Penetració retinguda, segons UNE-EN 1426. - Increment del punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427. - Canvi de massa, segons UNE-EN 12607-1.
- Punt de fragilitat Fraass, segons UNE-EN 12593, en betums convencionals, multigran o modificats amb polímers.
- Cohesió, força-ductilitat, segons UNE-EN 13589 i UNE-EN 13703, en betums modificats amb polímers.
- Recuperació elàstica a 25°C, segons UNE-EN 13398, en betums modificats amb polímers.

El subministrador haurà d'aportar informació sobre:

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

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control adicional:

- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.

Control a l'entrada del mesclador:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.

- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.

- Índex de penetració, segons Annex A UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1 o UNE-EN 13924-2.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Control de recepció sobre el betum subministrat en cisternes (quan la DF ho consideri oportú) o sobre el fabricat en obra:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.

- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.

- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control a l'entrada del mesclador:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.

- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.

- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control adicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.

- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.

#### CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS ASFÀLTICS:

Control de recepció:

- 2 mostres  $\geq$  1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.

- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control a l'entrada del mesclador:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.

- 2 mostres  $\geq$  1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.

- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

#### CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Control de recepció en betums subministrats en cisterna:

- 2 mostres  $\geq$  1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.

- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control de recepció en betums fabricats en obra:

- 2 mostres cada 50 t de betum fabricat i com a mínim 2 cada jornada de treball. Es prendran de la canonada de sortida de la instal·lació de fabricació del lligant.

Control a l'entrada del mesclador:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
- 2 mostres  $\geq$  1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

### 5.1.3. FORMIGONS

#### 5.1.3.1. FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-1519.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns

- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m<sup>3</sup> de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm<sup>2</sup>, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm<sup>2</sup>, tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment:  $\geq$  32,5

Habilitació Col. núm.0801953 David Traguany Casallilla

Plec de condicions Col. num.0800931 Xavier Lujan Egea

Contingut de ciment:  $\geq 150$  kg/m<sup>3</sup>

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3-4 cm

Consistència tova: 5-9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca:  $\pm 1$  cm

Consistència plàstica o tova:  $\pm 1$  cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes:  $\pm 3\%$

- Contingut de granulats, en pes:  $\pm 3\%$

- Contingut d'aigua:  $\pm 3\%$

- Contingut d'additius:  $\pm 5\%$

- Contingut d'addicions:  $\pm 3\%$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

### 5.1.4. MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

#### 5.1.4.1. SENYAL CIRCULAR

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM7-0RYS.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.

S'han considerat els elements següents: - Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Direcció General de Carreteres; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.

S'han considerat els materials següents: - Alumini anoditzat. - Acer galvanitzat

S'han considerat els acabats següents: - Amb pintura no reflectora - Amb làmina retrorreflectant.

## CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.

La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.

La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.

El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.

No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1): - P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres ( 150 mm)). - E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana). - SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).

Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucció de Carreteras.

Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.

Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.

Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.

No s'admetrà la utilització de les classes següents: - Pressió de vent: Classe WL2 - Pressió deguda a la neu: Classe DSL0 - Carregues puntuals: Classe PL0 - Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4 - Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0

Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circulació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.

ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:

Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordinades cromàtiques, factor de luminància,

coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.

Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.

ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:

Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.

La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331

Brillantor especular a 60°C: > 50%

Adherència (assaig 4.4):  $\leq 1$ , No han d'aparèixer dents de serra

Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament

Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6): - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments - A les 24 hores: Brillantor especular  $\geq 90\%$  brillantor abans d'assaig

Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7

Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9): - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables

Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.

Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.

Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

\* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.

\* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.

Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al seu revers de forma clara i duradora amb la següent informació:

- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígitos del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.

El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:

- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas

El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:

- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material

- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

#### OPERACIONS DE CONTROL:

La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponen amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així com la retrorreflexió del material.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

#### 5.1.4.2. SENYAL TRIANGULAR

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBME-0RW8.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.

S'han considerat els elements següents: - Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Direcció General de Carreteres; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.

S'han considerat els materials següents: - Alumini anoditzat. - Acer galvanitzat

S'han considerat els acabats següents: - Amb pintura no reflectora - Amb làmina retrorreflectant.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.

La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.

La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.

El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.

No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1): - P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distància no inferior a cent cinquanta mil·límetres ( 150 mm)). - E1 per a les vores de la placa de la

senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana). - SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).

Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucció de Carreteras.

Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.

Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.

Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.

No s'admetrà la utilització de les classes següents: - Pressió de vent: Classe WL2 - Pressió deguda a la neu: Classe DSL0 - Carregues puntuals: Classe PL0 - Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4 - Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0

Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circul·lació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.

#### ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:

Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.

Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.

#### ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:

Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.

La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331

Brillantor especular a 60°C: > 50%

Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra

Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament

Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6): - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments - A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig

Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7

Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9): - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables

Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.

Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.

Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

\* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.

\* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.

Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al seu revers de forma clara i duradora amb la següent informació:

- Símbol del marcatge CE

- Número de identificació del organisme de certificació

- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant

- Els 2 últims díigits del any en que es va fixar el marcat

- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix

- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst

- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.

-

El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:

- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal

- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal

- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas

El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:

- Nom i adreça de la empresa subministradora

- Data de subministrament

- Identificació de la fàbrica que ha produït el material

- Identificació del vehicle que el transporta

- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

##### OPERACIONS DE CONTROL:

La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponen amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

## 5.2. PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

### 5.2.1. MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

#### 5.2.1.1. REPERFILAT I PICONATGE DE FERMS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-52SN.

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

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

S'han considerat els elements següents:

- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

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

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

#### CONDICIONS GENERALS:

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

El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.

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

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

Toleràncies d'execució:

- Horizontalitat prevista:  $\pm 20$  mm/m
- Planor:  $\pm 20$  mm/m
- Nivells:  $\pm 50$  mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

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

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.2.2. TRACTAMENT SUPERFICIAL PER MITJÀ DE REGS AMB GRANULATS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9K7-IZOR.

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

Capa de rodadura per a paviments per mitjà de regs amb granulats o altres tractaments superficials.

S'han considerat els regs següents regs amb granulats:

- Reg monocapa simple
- Reg monocapa doble

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

- Reg monocapa simple: - Preparació i comprovació de la superfície d'assentament - Aplicació del lligant hidrocarbonat - Estesa del granulat - Piconatge del granulat - Eliminació del granulat no adherit
- Reg monocapa doble: - Preparació i comprovació de la superfície d'assentament - Aplicació del lligant hidrocarbonat - Primera estesa de granulat - Primer piconatge del granulat, quan la DF ho ordeni - Segona estesa del granulat - Piconatge final del granulat - Eliminació del granulat no adherit
- Resta de tractaments superficials - Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aplicació dels diferents lligants o tractaments complets, segons les recomanacions indicades per la DT o pel fabricant.

### CONDICIONS GENERALS:

No ha de tenir defectes localitzats com traspuaments de lligant i desprendiments de granulat.

Ha de tenir una textura uniforme, que proporcioni un coeficient de resistència al lliscament no inferior a 0,65, segons la norma NLT-175.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o amb pluja.

No s'han de fer regs amb graveta sobre superfícies mullades quan el lligant utilitzat sigui quitrà o betum asfàltic.

S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.

La superfície sobre la que s'ha d'aplicar el lligant hidrocarbonat no ha de tenir pols, brutícia, fang sec, matèria solta o que pugui ser perjudicial. La neteja s'ha de fer amb aigua a pressió o amb un escombrat enèrgic.

S'han de protegir els elements constructius o accessoris per tal d'evitar que es taquin amb lligant.

L'aplicació del lligant hidrocarbonat s'ha de fer de manera uniforme i s'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts transversals de treball col·locant tires de paper o altre material sota els difusors.

L'estesa del granulat s'ha de fer de manera uniforme i de manera que s'eviti el contacte de les rodes de l'equip d'estesa amb el lligant sense cobrir.

En el cas què la DF ho consideri oportú, s'ha de fer un piconatge auxiliar immediatament després de l'estesa del primer granulat.

El piconatge del granulat ha d'acabar abans de 20 minuts, quan el lligant sigui quitrà o betum asfàltic, o 30 minuts, quan el lligant sigui betum asfàltic fluidificant o emulsió bituminosa; des del començament de la seva estesa.

El piconatge amb compactadors s'ha de completar amb el treball manual necessari per a la correcció de tots els defectes e irregularitats que es puguin presentar.

Una vegada piconat el granulat i quan el lligant hagi assolit una cohesió suficient, a judici de la DF, per a resistir l'acció de la circulació normal de vehicles, s'ha d'eliminar tot excés de granulat que hagi quedat solt sobre la superfície abans de permetre la circulació.

S'ha d'evitar la circulació sobre un tractament superficial com a mínim durant les 24 h següents a la seva terminació. Si això no és factible, s'ha de limitar la velocitat a 40 km/h i s'ha d'avisar del perill que representa la projecció de granulat.

En els 15 dies següents a l'obertura a la circulació, i a excepció de que la DF ordeni el contrari, s'ha de fer un escombrat definitiu del granulat no adherit.

Quan la superfície a tractar sigui superior a 70000 m<sup>2</sup> s'ha de fer un tram de prova prèviament al tractament superficial.

La DF pot acceptar el tram de prova com a part integrant de l'obra.

El Plec de prescripcions tècniques particulars ha d'establir:

- El tipus de tractament superficial mitjançant regs amb grava.

- La dotació mitja de cada mà de lligant hidrocarbonat i de cada fracció d'àrid.

Excepte justificació en contrari, les dotacions mitges fixades pel Plec de prescripcions tècniques particulars i reflexades a les Medicions del Pressupost han de ser les senyalades a les taules 533.6P, 533.7P i 533.8P de l'apartat 3 de l'article 533 de la norma PG3/75 MOD7.

Les dotacions donades a les taules anteriors, es poden corregir en base a l'experiència en casos similars i als criteris següents:

- Si la superfície a tractar és un paviment bituminós, en l'aplicació de lligant (cas de tractaments monocapa) es podran preveure les següents variacions màximes: - Estat de la superfície molt pobre en lligant: + 15% - Estat de la superfície molt rica en lligant: - 10%

- En funció del tipus de trànsit (Norma 6.1- IC), la dotació de betum es pot variar fins als màxims següents: - T0: -7% - T1: -5% - T2: -3% - T3: = - T4: +5%

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou la preparació de la superfície que ha de rebre el tractament superficial.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REGS AMB GRANULATS MONOCAPA SIMPLE O MONOCAPA DOBLE:

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a

materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

ALTRES TIPUS DE TRACTAMENTS SUPERICIALS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.

- Inspecció de la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la que s'hagi d'efectuar el tractament superficial.

- Inspecció permanent dels processos d'estesa i compactació.

- El lot de control es defineix com la porció de tractament superficial que resulta limitada per: - Longitud màxima: 500 m - Superfície màxima: 3500 m<sup>2</sup> - Execució: 1 dia

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS AMB GRANULAT:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Sobre el lot de control es realitzaran els següents assaigs: - 5 determinacions de les dotacions d'àrid i lligant mitjançant el pesat de safates o xapes metàl·liques, fulls de paper o altre material, col·locades sobre la superfície que s'ha de tractar. La dosificació del lligant es determina amb la norma NLT-353. - 5 assaigs de resistència al lliscament (NLT-175). - 5 determinacions de la textura superficial (cercle de sorra) (NLT-335).

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BEURADES BITUMINOSES:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Sobre el lot de control es realitzaran els següents assaigs: - 5 determinacions de les dotacions de beurada mitjançant el pesat de safates o xapes metàl·liques, fulls de paper o altre material,

col·locades sobre la superfície que s'ha de tractar. - 5 determinacions de la textura superficial (cercle de sorra) (UNE EN 13036-1). - 5 assaigs de resistència al lliscament (NLT-175).

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la superfície acabada.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

Els punts de determinació de les dotacions d'àrids i lligant, i d'assaig de resistència al lliscament s'han de repartir de forma que hi hagi, com a mínim, 1 punt cada 100 m.

Els assaigs de resistència al lliscament s'han de realitzar 2 mesos després d'acabar l'execució del lot.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BEURADES BITUMINOSES:

Els assaigs de comprovació de macrotextura superficial es realitzaran en els 15 dies següents a l'extensió de la beurada.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS I GRANULAT:

Només s'ha d'acceptar el tram de prova si es compleixen totes les condicions establertes al Plec.

La dotació mitja, tant de lligant com d'àrids, no ha de variar de la prevista a la fórmula de treball en més d'un 15 %. Només s'ha d'acceptar 1 punt de la mostra que quedi fora d'aquest límit.

El resultat mig de l'assaig de resistència al lliscament no ha de ser inferior al valor previst al Plec. Es pot admetre únicament 1 punt de la mostra amb resultats inferiors a aquest valor en més de cinc centèsimes (0,05).

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BEURADES BITUMINOSES:

Només s'ha d'acceptar el tram de prova si es compleixen totes les condicions establertes al Plec.

La dotació mitja no haurà de variar de la prevista en el plec. La dotació mitja de lligant residual no haurà de diferir de la prevista en més d'un 1%. No més de 2 individus de la mostra assajada podran diferir en més d'1,5% del prescrit a la fórmula.

El resultat mig dels assaigs de resistència al lliscament i textura superficial no serà inferior al valor previst al Plec. Es podrà admetre únicament 1 punt de la mostra amb resultats inferiors a dit valor en més d'un 25 %.

#### 5.2.2.1. NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D1-DGOU.

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

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Neteja i esbrossada del terreny

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodar important - Actuacions en les què els materials estan

aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

Neteja i esbrossada del terreny:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

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

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

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

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

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària:  $\geq 4,5$  m
- Pendent: - Trams rectes:  $\leq 12\%$  - Corbes:  $\leq 8\%$  - Trams abans de sortir a la via de llargària  $\geq 6$  m:  $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.

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

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

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

### NETEJA I ESBROSSADA:

m<sup>2</sup> de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

No inclou la tala d'arbres.

## 5.2.2.2. DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-IQFX.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m<sup>3</sup> del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

### DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de disposar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

#### DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

#### DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

#### DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley reguladora de los residuos.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decreto 89/2010, de 29 de junio, por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Catalunya (PROGROC), es regula la producción i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decreto 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

#### 5.2.3. SENYALITZACIÓ VERTICAL

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBF-DUKN, PBBH-DVGF.

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

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics

- Vials d'ús privat

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat:  $\pm 1^\circ$

VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada:  $\geq 50$  cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser  $\geq 1$  m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### VIALS PÚBLICS:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

##### VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

##### OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
  - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
  - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.

- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:


- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

Llardecans, octubre de 2025

  
F. XAVIER LUJÁN EGEA  
Enginyer Agrònom  
Nòm. col·legiat 931

**Xavier Luján Egea**  
Enginyer Agrònom  
COEAC 931

  
DAVID TRAGUANY CASALILLA  
Enginyer Agrònom  
Nòm. Col·legiat 1953

**David Traguany Casalilla**  
Enginyer Agrònom  
COEAC 1.953

# PRESSUPOST

---

## AMIDAMENTS

---

|       |   |                    |                  |               |                             |   |
|-------|---|--------------------|------------------|---------------|-----------------------------|---|
| COEAC |  | VISAT : V202500676 | Exp : E202500515 | 15/10<br>2025 | Habilitació<br>Professional | Col. núm.0801953 David Traguany Casalilla<br>Col. núm.0800931 Xavier Lujan Egea |
|-------|---|--------------------|------------------|---------------|-----------------------------|---|

# AMIDAMENTS

Data: 03/10/25

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 00  
 Capítol 01 MOVIMENTS DE TERRES I ACTUACIONS PRÈVIES

| NUM. | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|------------|----|---|
| 1    | P22D1-DGOU | m2 | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió<br>CRITERI D'AMIDAMENT: NETEJA I ESBROSSADA:<br>m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.<br>No inclou la tala d'arbres. |

| Num.                   | Text   | Tipus | [C]     | [D]       | [E]     | [F]     | TOTAL            | Fórmula     |
|------------------------|--------|-------|---------|-----------|---------|---------|------------------|-------------|
| 1                      |        | T     | Unitats | Longitud  | Amplada | Reserva |                  |             |
| 2                      | Tram 1 |       | 2,000   | 5.440,000 | 0,400   | 1,100   | 4.787,200        | C#*D#*E#*F# |
| 3                      | Tram 2 |       | 2,000   | 930,000   | 0,400   | 1,100   | 818,400          | C#*D#*E#*F# |
| <b>TOTAL AMIDAMENT</b> |        |       |         |           |         |         | <b>5.605,600</b> |             |

|   |            |    |   |
|---|------------|----|---|
| 2 | P2241-52SN | m2 | Reperfilat i piconatge de ferm existent mitjançant motoanivelladora i corró vibratori autopropulsat, amb compactació del 95% PM<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. |
|---|------------|----|---|

| Num.                   | Text              | Tipus | [C] | [D]       | [E]     | [F]     | TOTAL             | Fórmula     |
|------------------------|-------------------|-------|-----|-----------|---------|---------|-------------------|-------------|
| 1                      |                   | T     |     | Longitud  | Amplada | Reserva |                   |             |
| 2                      | Tram 1            |       |     | 5.440,000 | 6,000   | 1,100   | 35.904,000        | C#*D#*E#*F# |
| 3                      | Tram 2            |       |     | 930,000   | 6,000   | 1,100   | 6.138,000         | C#*D#*E#*F# |
| 4                      | Afegit creuaments |       |     | 300,000   | 6,000   | 1,100   | 1.980,000         | C#*D#*E#*F# |
| <b>TOTAL AMIDAMENT</b> |                   |       |     |           |         |         | <b>44.022,000</b> |             |

|   |           |    |  |
|---|-----------|----|--|
| 3 | PA00001DT | PA | Partida alçada a justificar de reparacions de punts singulars de superfície inferior a 10 m2. Es contempla l'aportació de granulat en cas de que sigui necessari segons aprovació de la DF |
|---|-----------|----|--|

| Num.                   | Text            | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F]     | TOTAL        | Fórmula     |
|------------------------|-----------------|-------|-----|-----|-----|---------|--------------|-------------|
| 1                      |                 | T     |     |     |     | Unitats |              |             |
| 2                      | Punts singulars |       |     |     |     | 6,000   | 6,000        | C#*D#*E#*F# |
| <b>TOTAL AMIDAMENT</b> |                 |       |     |     |     |         | <b>6,000</b> |             |


|   |           |   |  |
|---|-----------|---|--|
| 4 | P035-01VE | u | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 |
|---|-----------|---|--|

| Num.                   | Text                 | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F]     | TOTAL         | Fórmula     |
|------------------------|----------------------|-------|-----|-----|-----|---------|---------------|-------------|
| 1                      |                      | T     |     |     |     | Unitats |               |             |
| 2                      | Abans d'actuacions   |       |     |     |     | 8,000   | 8,000         | C#*D#*E#*F# |
| 3                      | Després d'actuacions |       |     |     |     | 8,000   | 8,000         | C#*D#*E#*F# |
| <b>TOTAL AMIDAMENT</b> |                      |       |     |     |     |         | <b>16,000</b> |             |

|   |           |    |  |
|---|-----------|----|--|
| 5 | P2R5-DT1G | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km |
|---|-----------|----|--|

| Num.                   | Text          | Tipus | [C] | [D]       | [E]       | [F]         | TOTAL          | Fórmula     |
|------------------------|---------------|-------|-----|-----------|-----------|-------------|----------------|-------------|
| 1                      |               | T     |     | Espressor | m2 totals | Esponjament |                |             |
| 2                      | Neteja vorals |       |     | 0,050     | 5.605,600 | 1,350       | 378,378        | C#*D#*E#*F# |
| <b>TOTAL AMIDAMENT</b> |               |       |     |           |           |             | <b>378,378</b> |             |

|   |           |    |  |
|---|-----------|----|--|
| 6 | P2RA-IQFX | m3 | Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0.75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20.02.01 segons la |
|---|-----------|----|--|

|  |   |            |                             |  |  |
|--|---|------------|-----------------------------|--|--|
|  VISAT : V202500676<br>Validaciócoeac.e-gestion.es [FVXZNO1XYLJLUODU] | Llista Europea de Residus<br>EXP E202500676 | 15/05/2025 | Habilitació<br>Professional | Col. núm.0801953 David Traguany Casallla<br>Col. núm.0800931 Xavier Lujan Egea | DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN INERTES O NO<br>EUR |
|--|---|------------|-----------------------------|--|--|

## AMIDAMENTS

Data: 03/10/25

Pàg.: 2

### ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

### DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

### DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complir el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

| Num.                   | Text          | Tipus | [C] | [D]      | [E]       | [F]         | TOTAL          | Fórmula     |
|------------------------|---------------|-------|-----|----------|-----------|-------------|----------------|-------------|
| 1                      |               | T     |     | Espessor | m2 totals | Esponjament |                |             |
| 2                      | Neteja vorals |       |     | 0,050    | 5.605,600 | 1,350       | 378,378        | C#*D#*E#*F# |
| <b>TOTAL AMIDAMENT</b> |               |       |     |          |           |             | <b>378,378</b> |             |

Obra 01 PRESSUPOST 00  
Capítol 02 FERM

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|-----------|----|---|
| 1    | P9K7-IZOR | m2 | Tractament superficial per mitjà de reg monocapa doble amb barreja de granulats de materials silícics i betum asfàltic convencional tipus 160/220, consistent en les següents fases i granulats:<br>-Aplicació d'una primera capa de granulat silícic 12/18 amb emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic tipus C60B2/B3 CUR i posterior aplicació de granulat silícic 6/12.<br>-Aplicació d'un segon tractament amb emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic tipus C60B2/B3 CUR i una capa d'acabat silícic 3/6.<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>Aquest criteri inclou la preparació de la superfície que ha de rebre el tractament superficial. |

| Num.                   | Text              | Tipus | [C] | [D]       | [E]     | [F]     | TOTAL             | Fórmula     |
|------------------------|-------------------|-------|-----|-----------|---------|---------|-------------------|-------------|
| 1                      |                   | T     |     | Longitud  | Amplada | Reserva |                   |             |
| 2                      | Tram 1            |       |     | 5.440,000 | 6,000   | 1,100   | 35.904,000        | C#*D#*E#*F# |
| 3                      | Tram 2            |       |     | 930,000   | 6,000   | 1,100   | 6.138,000         | C#*D#*E#*F# |
| 4                      | Afegit creuaments |       |     | 300,000   | 6,000   | 1,100   | 1.980,000         | C#*D#*E#*F# |
| <b>TOTAL AMIDAMENT</b> |                   |       |     |           |         |         | <b>44.022,000</b> |             |

Obra 01 PRESSUPOST 00  
Capítol 03 SENYALITZACIÓ

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|-----------|----|---|
| 1    | PBBY-M&J8 | u  | Col·locació de suport de senyal vertical de tub d'acer galvanitzat de <= 3 m d'alçària, per a suport de senyalització vertical, fixat a una base de Formigó d'ús no estructural HNE-20/F/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm |

| Num.                   | Text    | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F]     | TOTAL         | Fórmula     |
|------------------------|---------|-------|-----|-----|-----|---------|---------------|-------------|
| 1                      |         | T     |     |     |     | Unitats |               |             |
| 2                      | Senyals |       |     |     |     | 12,000  | 12,000        | C#*D#*E#*F# |
| <b>TOTAL AMIDAMENT</b> |         |       |     |     |     |         | <b>12,000</b> |             |

2 PBBF-DUKN u Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada mecànicament  
CRITERI D'AMIDAMENT: PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:  
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

# AMIDAMENTS

Data: 03/10/25

Pàg.: 3

| Num.                   | Text    | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F]     | TOTAL        | Fórmula     |
|------------------------|---------|-------|-----|-----|-----|---------|--------------|-------------|
| 1                      |         | T     |     |     |     | Unitats |              |             |
| 2                      | Senyals |       |     |     |     | 6,000   | 6,000        | C#*D#*E#*F# |
| <b>TOTAL AMIDAMENT</b> |         |       |     |     |     |         | <b>6,000</b> |             |

3 PBBH-DVGF u Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada mecànicament  
 CRITERI D'AMIDAMENT: PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:  
 Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

| Num.                   | Text    | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F]     | TOTAL        | Fórmula     |
|------------------------|---------|-------|-----|-----|-----|---------|--------------|-------------|
| 1                      |         | T     |     |     |     | Unitats |              |             |
| 2                      | Senyals |       |     |     |     | 6,000   | 6,000        | C#*D#*E#*F# |
| <b>TOTAL AMIDAMENT</b> |         |       |     |     |     |         | <b>6,000</b> |             |

Obra 01 PRESSUPOST 00  
 Capítol 04 SEGURETAT I SALUT

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ   |
|------|-----------|----|--|
| 1    | PA00002DT | PA | Partida alçada corresponent a l'aplicació de les mesures de Seguretat i Salut incloses a l'estudi bàsic referent al present projecte. Inclou mesures de protecció individuals, mesures de protecció col·lectiva i control de trànsit i elaboració de PSS |

| Num.                   | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F]     | TOTAL        | Fórmula     |
|------------------------|------|-------|-----|-----|-----|---------|--------------|-------------|
| 1                      |      | T     |     |     |     | Unitats |              |             |
| 2                      | Sis  |       |     |     |     | 1,000   | 1,000        | C#*D#*E#*F# |
| <b>TOTAL AMIDAMENT</b> |      |       |     |     |     |         | <b>1,000</b> |             |

## QUADRE DE PREUS I

---

|       |   |                    |                  |               |  |
|-------|---|--------------------|------------------|---------------|--|
| COEAC |  | VISAT : V202500676 | Exp : E202500515 | 15/10<br>2025 | Habilitació Col. núm.0801953 David Traguany Casalilla<br>Professional Col. núm.0800931 Xavier Lujan Egea |
|-------|---|--------------------|------------------|---------------|--|

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 03/10/25

Pàg.: 1

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU        |
|--------|------------|----|---|-------------|
| P-1    | P035-01VE  | u  | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501<br>(CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)  | 145,12 €    |
| P-2    | P2241-52SN | m2 | Reperfilat i piconatge de ferm existent mitjançant motoanivelladora i corró vibratori autopulsat, amb compactació del 95% PM<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>(ZERO EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)  | 0,77 €      |
| P-3    | P22D1-DGOU | m2 | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió<br>CRITERI D'AMIDAMENT: NETEJA I ESBROSSADA:<br>m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.<br>No inclou la tala d'arbres.<br>(ZERO EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)  | 0,51 €      |
| P-4    | P2R5-DT1G  | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km<br>(DEU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)   | 10,83 €     |
| P-5    | P2RA-IQFX  | m3 | Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus<br>CRITERI D'AMIDAMENT: DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:<br>m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.<br>DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:<br>kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.<br>DISPOSICIÓ DE RESIDUS:<br>La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.<br>Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.<br>La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.<br>(TRETZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 13,50 €     |
| P-6    | P9K7-IZOR  | m2 | Tractament superficial per mitjà de reg monocapa doble amb barreja de granulats de materials silícics i betum asfàltic convencional tipus 160/220, consistent en les següents fases i granulats:<br>-Aplicació d'una primera capa de granulat silícic 12/18 amb emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic tipus C60B2/B3 CUR i posterior aplicació de granulat silícic 6/12.<br>-Aplicació d'un segon tractament amb emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic tipus C60B2/B3 CUR i una capa d'acabat silícic 3/6.<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>Aquest criteri inclou la preparació de la superfície que ha de rebre el tractament superficial.<br>(TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)  | 3,37 €      |
| P-7    | PA00001DT  | PA | Partida alçada a justificar de reparacions de punts singulars de superfície inferior a 10 m2. Es contempla l'aportació de granulat en cas de que sigui necessari segons aprovació de la DF<br>(SET-CENTS CINQUANTA EUROS)   | 750,00 €    |
| P-8    | PA00002DT  | PA | Partida alçada corresponent a l'aplicació de les mesures de Seguretat i Salut incloses a l'estudi bàsic referent al present projecte. Inclou mesures de protecció individuals, mesures de protecció col·lectiva i control de trànsit i elaboració de PSS<br>(DEU MIL SIS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CENTIMS)  | 10.686,92 € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 03/10/25

Pàg.: 2

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU     |
|--------|-----------|----|--|----------|
| P-9    | PBBF-DUKN | u  | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada mecànicament<br>CRITERI D'AMIDAMENT: PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:<br>Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.<br>(CENT NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)                 | 109,16 € |
| P-10   | PBBH-DVGF | u  | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada mecànicament<br>CRITERI D'AMIDAMENT: PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:<br>Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.<br>(CENT VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) | 108,35 € |
| P-11   | PBBY-M&J8 | u  | Col·locació de suport de senyal vertical de tub d'acer galvanitzat de <= 3 m d'alçària, per a suport de senyalització vertical, fixat a una base de Formigó d'ús no estructural HNE-20/F/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència fluida i grandària màxima del granulat 20 mm<br>(TRENTA-NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)   | 39,74 €  |

Llardecans, octubre de 2025

Xavier Luján Egea  
Enginyer Agrònom  
COEAC 931

David Traguany Casalilla  
Enginyer Agrònom  
COEAC 1.953

## QUADRE DE PREUS II

---

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 03/10/25

Pàg.: 1

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU      |   |
|--------|------------|----|---|-----------|---|
| P-1    | P035-01VE  | u  | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501  | 145,12    | € |
|        | BV1G-0127  | u  | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501  | 145,12000 | € |
|        |            |    | Altres conceptes  | 0,00000   | € |
| P-2    | P2241-52SN | m2 | Reperfilat i piconatge de ferm existent mitjançant motoanivelladora i corró vibratori autopropulsat, amb compactació del 95% PM<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.   | 0,77      | € |
|        |            |    | Altres conceptes  | 0,77000   | € |
| P-3    | P22D1-DGO  | m2 | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió<br>CRITERI D'AMIDAMENT: NETEJA I ESBROSSADA:<br>m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.<br>No inclou la tala d'arbres.   | 0,51      | € |
|        |            |    | Altres conceptes  | 0,51000   | € |
| P-4    | P2R5-DT1G  | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km  | 10,83     | € |
|        |            |    | Altres conceptes  | 10,83000  | € |
| P-5    | P2RA-IQFX  | m3 | Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus<br>CRITERI D'AMIDAMENT: DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:<br>m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.<br>DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:<br>kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.<br>DISPOSICIÓ DE RESIDUS:<br>La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.<br>Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.<br>La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. | 13,50     | € |
|        | B2RA-28U1  | t  | Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus  | 13,50000  | € |
|        |            |    | Altres conceptes  | 0,00000   | € |
| P-6    | P9K7-IZOR  | m2 | Tractament superficial per mitjà de reg monocapa doble amb barreja de granulats de materials silícics i betum asfàltic convencional tipus 160/220, consistent en les següents fases i granulats:<br>-Aplicació d'una primera capa de granulat silíctic 12/18 amb emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic tipus C60B2/B3 CUR i posterior aplicació de granulat silíctic 6/12.<br>-Aplicació d'un segon tractament amb emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic tipus C60B2/B3 CUR i una capa d'acabat silíctic 3/6.<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>Aquest criteri inclou la preparació de la superfície que ha de rebre el tractament superficial.  | 3,37      | € |
|        | B034-11O47 | t  | Granulats sorra de sílice per a tractaments superficials de paviments bituminosos   | 1,29000   | € |
|        | B050-06FV  | t  | Betum asfàltic convencional tipus 160/220, segons UNE-EN 12591  | 1,87803   | € |
|        |            |    | Altres conceptes  | 0,20197   | € |

|     |                       |    |  |        |   |
|-----|-----------------------|----|--|--------|---|
| P-7 | A00001AT : R202500096 | PA | Partida alçada i justificació de reparacions de punts singulars de superfície inferior a 40 m2. Es contempla l'aportació de granulat en cas de que sigui necessari segons aprovació de la DF | 750,00 | € |
|-----|-----------------------|----|--|--------|---|

COEAC



Validaciócoeac.e-gestion.es

Exp. nº 202500096

2025

Professional

Col. núm.0800931 Xavier Lujan Egea

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU               |
|--------|-----------|----|---|--------------------|
|        |           |    | Sense descomposició   | 750,00000 €        |
| P-8    | PA00002DT | PA | Partida alçada corresponent a l'aplicació de les mesures de Seguretat i Salut incloses a l'estudi bàsic referent al present projecte. Inclou mesures de protecció individuals, mesures de protecció col·lectiva i control de trànsit i elaboració de PSS  | <b>10.686,92</b> € |
|        |           |    | Sense descomposició   | 10.686,92000 €     |
| P-9    | PBBF-DUKN | u  | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada mecànicament<br>CRITERI D'AMIDAMENT: PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:<br>Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.          | <b>109,16</b> €    |
|        | BBM7-0RYS | u  | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3   | 95,19000 €         |
|        |           |    | Altres conceptes  | 13,97000 €         |
| P-10   | PBBH-DVG  | u  | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada mecànicament<br>CRITERI D'AMIDAMENT: PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:<br>Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF. | <b>108,35</b> €    |
|        | BBME-0RW8 | u  | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3  | 101,37000 €        |
|        |           |    | Altres conceptes  | 6,98000 €          |
| P-11   | PBBY-M&J8 | u  | Col·locació de suport de senyal vertical de tub d'acer galvanitzat de <= 3 m d'alçària, per a suport de senyalització vertical, fixat a una base de Formigó d'ús no estructural HNE-20/F/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm   | <b>39,74</b> €     |
|        | B069-I519 | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-20/F/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm   | 4,81250 €          |
|        |           |    | Altres conceptes  | 34,92750 €         |

Llardecans, octubre de 2025

Xavier Luján Egea  
Enginyer Agrònom  
COEAC 931

David Traguany Casalilla  
Enginyer Agrònom  
COEAC 1.953

## PRESSUPOST

---

|       |   |                    |                  |               |  |
|-------|---|--------------------|------------------|---------------|--|
| COEAC |  | VISAT : V202500676 | Exp : E202500515 | 15/10<br>2025 | Habilitació Col. núm.0801953 David Traguany Casalilla<br>Professional Col. núm.0800931 Xavier Lujan Egea |
|-------|---|--------------------|------------------|---------------|--|

## PRESSUPOST

Data: 03/10/25

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 00  
Capítol 01 Moviments de terres i actuacions prèvies

| NUM. CODI | UA         | DESCRIPCIÓ   | PREL   | AMIDAMENT  | IMPORT    |
|-----------|------------|--|--------|------------|-----------|
| 1         | P22D1-DGOU | m2   |        |            |           |
|           |            | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió<br>CRITERI D'AMIDAMENT: NETEJA I ESBROSSADA:<br>m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.<br>No inclou la tala d'arbres. (P - 3)  | 0,51   | 5.605,600  | 2.858,86  |
| 2         | P2241-52SN | m2   |        |            |           |
|           |            | Reperfilat i piconatge de ferm existent mitjançant motoanivelladora i corró vibratori autopropulsat, amb compactació del 95% PM<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 2)  | 0,77   | 44.022,000 | 33.896,94 |
| 3         | PA00001DT  | PA   |        |            |           |
|           |            | Partida alçada a justificar de reparacions de punts singulars de superfície inferior a 10 m2. Es contempla l'aportació de granulat en cas de que sigui necessari segons aprovació de la DF (P - 7)   | 750,00 | 6,000      | 4.500,00  |
| 4         | P035-01VE  | u  |        |            |           |
|           |            | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 1)   | 145,12 | 16,000     | 2.321,92  |
| 5         | P2R5-DT1G  | m3   |        |            |           |
|           |            | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 4)   | 10,83  | 378,378    | 4.097,83  |
| 6         | P2RA-IQFX  | m3   |        |            |           |
|           |            | Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus<br>CRITERI D'AMIDAMENT: DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:<br>m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.<br>DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:<br>kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.<br>DISPOSICIÓ DE RESIDUS:<br>La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.<br>Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.<br>La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complir el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (P - 5) | 13,50  | 378,378    | 5.108,10  |

**TOTAL Capítol 01.01 52.783,65**

Obra 01 Pressupost 00  
Capítol 02 Ferm

| NUM. CODI | UA        | DESCRIPCIÓ   | PREL | AMIDAMENT  | IMPORT     |
|-----------|-----------|--|------|------------|------------|
| 1         | P9K7-IZOR | m2   |      |            |            |
|           |           | Tractament superficial per mitjà de reg monocapa doble amb barreja de granulats de materials silícics i betum asfàltic convencional tipus 160/220, consistent en les següents fases i granulats:<br>-Aplicació d'una primera capa de granulat silícic 12/18 amb emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic tipus C60B2/B3 CUR i posterior aplicació de granulat silícic 6/12.<br>-Aplicació d'un segon tractament amb emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic tipus C60B2/B3 CUR i una capa d'acabat silícic 3/6. | 3,37 | 44.022,000 | 148.354,14 |

|   |  |   |               |   |     |
|---|--|---|---------------|---|-----|
|  | VISAT : V299599676<br>Validació: <a href="http://coeac.e-gestion.es">coeac.e-gestion.es</a> [FVXZNO1XYLJLUODU] | EXP: E202500515<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les | 150,50<br>200 | Habilitació Professional<br>Col. núm.0801953 David Traguany Casalilla<br>Col. núm.0800931 Xavier Lujan Egea | EUR |
|---|--|---|---------------|---|-----|

## PRESSUPOST

Data: 03/10/25

Pàg.: 2

especificacions de la DT.  
Aquest criteri inclou la preparació de la superfície que ha de rebre el tractament superficial. (P - 6)

|              |                |              |                   |
|--------------|----------------|--------------|-------------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Capítol</b> | <b>01.02</b> | <b>148.354,14</b> |
|--------------|----------------|--------------|-------------------|

|         |    |               |
|---------|----|---------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 00 |
| Capítol | 03 | Senyalització |

| NUM. CODI | UA        | DESCRIPCIÓ | PREL   | AMIDAMENT | IMPORT |        |
|-----------|-----------|------------|--|-----------|--------|--------|
| 1         | PBBY-M8J8 | u          | Col·locació de suport de senyal vertical de tub d'acer galvanitzat de <= 3 m d'alçària, per a suport de senyalització vertical, fixat a una base de Formigó d'ús no estructural HNE-20/F/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 11)   | 39,74     | 12,000 | 476,88 |
| 2         | PBBF-DUKN | u          | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada mecànicament<br>CRITERI D'AMIDAMENT: PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:<br>Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF. (P - 9)           | 109,16    | 6,000  | 654,96 |
| 3         | PBBH-DVGF | u          | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada mecànicament<br>CRITERI D'AMIDAMENT: PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:<br>Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF. (P - 10) | 108,35    | 6,000  | 650,10 |

|              |                |              |                 |
|--------------|----------------|--------------|-----------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Capítol</b> | <b>01.03</b> | <b>1.781,94</b> |
|--------------|----------------|--------------|-----------------|

|         |    |                   |
|---------|----|-------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 00     |
| Capítol | 04 | Seguretat i Salut |

| NUM. CODI | UA        | DESCRIPCIÓ | PREL   | AMIDAMENT | IMPORT |           |
|-----------|-----------|------------|--|-----------|--------|-----------|
| 1         | PA00002DT | PA         | Partida alçada corresponent a l'aplicació de les mesures de Seguretat i Salut incloses a l'estudi bàsic referent al present projecte. Inclou mesures de protecció individuals, mesures de protecció col·lectiva i control de trànsit i elaboració de PSS (P - 8) | 10.686,92 | 1,000  | 10.686,92 |

|              |                |              |                  |
|--------------|----------------|--------------|------------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Capítol</b> | <b>01.04</b> | <b>10.686,92</b> |
|--------------|----------------|--------------|------------------|

## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 03/10/25

Pàg.: 1

| NIVELL 2 : Capítol |           |  | Import            |
|--------------------|-----------|--|-------------------|
| Capítol            | 01.01     | Moviments de terres i actuacions prèvies | 52.783,65         |
| Capítol            | 01.02     | Ferm                                     | 148.354,14        |
| Capítol            | 01.03     | Senyalització                            | 1.781,94          |
| Capítol            | 01.04     | Seguretat i Salut                        | 10.686,92         |
| <b>Obra</b>        | <b>01</b> | <b>Pressupost 00</b>                     | <b>213.606,65</b> |
|                    |           |  | <b>213.606,65</b> |

| NIVELL 1 : Obra |    |               | Import            |
|-----------------|----|---------------|-------------------|
| Obra            | 01 | Pressupost 00 | 213.606,65        |
|                 |    |               | <b>213.606,65</b> |

Projecte executiu per la millora de 6,4 km del ferm de les infraestructures viàries existents al T.M. de Llardecans (Segrià)

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

|  |                     |
|--|---------------------|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....                | 213.606,65          |
| 13 % Despeses Generals (DG) SOBRE 213.606,65.....  | 27.768,86           |
| 6 % Benefici Industrial (BI) SOBRE 213.606,65..... | 12.816,40           |
| <b>Subtotal</b>                                    | <b>254.191,91</b>   |
| 21 % IVA SOBRE 254.191,91.....                     | 53.380,30           |
| <b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>              | <b>€ 307.572,21</b> |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( TRES-CENTS SET MIL CINC-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS )

Llardecans, octubre de 2025

Xavier Luján Egea  
Enginyer Agrònom  
COEAC 931

David Traguany Casalilla  
Enginyer Agrònom  
COEAC 1.953

|   |  |                  |               |              |   |
|---|--|------------------|---------------|--------------|---|
|  | VISAT : V202500676                             | Exp : E202500515 | 15/10<br>2025 | Habilitació  | Col. núm.0801953 David Traguany Casalilla |
|   | Validaciócoeac.e-gestion.es [FVXZNO1XYLJLUODU] |                  |               | Professional | Col. núm.0800931 Xavier Lujan Egea        |