



# PROJECTE

**FORMIGONAT DE CUNETES DEL CAMÍ DE LES SERRES, CAMÍ DE LES SET ALZINES I CAMÍ DEL MEIX**



**Setembre 2025**

## CONTINGUT

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.1 AGENTS.....                                                           | 4  |
| 1.2 OBJECTE.....                                                          | 4  |
| 1.3 EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ, CONDICIONS URBANÍSTIQUES I SÒL AFECTAT, ..... | 4  |
| CAMÍ DE LES SERRES .....                                                  | 4  |
| 1.4 EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ, CONDICIONS URBANÍSTIQUES I SÒL AFECTAT, ..... | 7  |
| CAMÍ DE LES SET ALZINES .....                                             | 7  |
| 1.5 EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ, CONDICIONS URBANÍSTIQUES I SÒL AFECTAT, ..... | 9  |
| CAMÍ DEL MEIX.....                                                        | 9  |
| 1.6 ANTECEDENTS.....                                                      | 11 |
| 1.7 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.....                              | 11 |
| 1.8 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE NORMATIVA .....                        | 11 |
| 1.9 TERMINIS D'EXECUCIÓ I CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA .....            | 12 |
| 1.10 RESUM DEL PRESSUPOST .....                                           | 12 |
| 1.11 CONDICIONS TÈCNiques, LEGALS I GENERALS D'EXECUCIÓ.....              | 13 |
| 2-MEMÒRIA CONSTRUCTIVA .....                                              | 14 |
| 2.1 REPLANTEIG .....                                                      | 14 |
| 2.2 TASQUES PRÈVIES I D'IMPLANTACIÓ.....                                  | 14 |
| 2.3 TASQUES PUNTUALS DE PICONATGE I EXCAVACIÓ.....                        | 15 |
| 2.4 NETEJA CUNETES I DE CANADELLES .....                                  | 15 |
| 2.5 PAVIMENTS .....                                                       | 15 |
| 2.6 FORMACIÓ DE CUNETES.....                                              | 16 |
| 2.5 TERMINI D'EXECUCIÓ.....                                               | 17 |
| 2.6 PLA DE TREBALLS .....                                                 | 17 |
| 3-MEMÒRIA JUSTIFICATIVA.....                                              | 18 |
| 3.1 INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES .....                  | 18 |
| 3.2 SENYALITZACIÓ DE LES OBRES.....                                       | 28 |
| 3.3 GESTIÓ DE RESIDUS .....                                               | 29 |
| 3.4 FITXES DE GESTIÓ DE RESIDUS .....                                     | 35 |
| 3.5 CONTROL DE QUALITAT .....                                             | 39 |
| 4- AMIDAMENTS, PRESSUPOST I JUSTIFICACIÓ DE PREUS.....                    | 50 |
| 5- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT .....                                | 59 |
| 6- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA .....                                             | 83 |
| 7- PLEC DE CONDICIONS GENERALS, FACULTATIVES I ECONÒMIQUES.....           | 94 |



## 1-MEMÒRIA DESCRIPTIVA

### 1.1 AGENTS

|                             |                                                                                                                         |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Promotor:</b>            | AJUNTAMENT DE LLADURS<br>CIF: P 2515500C<br>Casa Serra de baix s/n. Ctra LV-4241 PK 7,5, 25283, Lladurs, Solsonès       |
| <b>Autor de la memòria:</b> | DANIEL GUZMAN TORRA. ARQUITECTE TÈCNIC COL.14.101 (CAATEEB)<br>Casa Biscaran, Ptda. Sant Bernat, 25280 Solsona (LLEIDA) |
| <b>Obra:</b>                | FORMIGONAT DE CUNETES AL CAMÍ DEL MEIX<br>Lladurs, (25283)                                                              |

### 1.2 OBJECTE

L'objecte d'aquesta memòria és analitzar i definir els paràmetres necessaris per al formigonat de cunetes per a la captació, conducció i evacuació d'aigües de diversos camins de la xarxa de camins del terme municipal de Lladurs, comarca del Solsonès, Lleida.

Que aquestes actuacions permetran culminar les obres d'arranjament del camí de les Set Alzines i camí del Meix que ha estat desenvolupant el consistori durant el període passat anys 2020-2024 dins el marc d'actuacions en espais de titularitat municipal recollides en el PUOSC. I d'altra banda també permetran millorar les condicions de manteniment del camí de les Serres.

Per tant a la present memòria es defineixen les condicions geomètriques, constructives, tipologia de materials i condicions per al formigonat d'aquestes cunetes, així com la definició dels sistemes d'evacuació d'aigües, les mesures de prevenció, senyalització i tots els requisits legals per poder dur a terme aquestes obres d'una forma efectiva i garantint la seguretat.

El camins objecte d'aquesta memòria són utilitzats a diari per vehicles tipus turismes conduïts per habitants de la zona que es desplacen diàriament per anar a treballar, anar a Solsona a comprar etc. També per vehicles de gran envergadura i tonatge com poden ser camions pel transport del bestiar, o material forestal, tractors i cosetxadores que són necessaris per al desenvolupament de la silvicultura, ramaderia i agricultura local.

La IMD Intensitat Mitja Diària de vehicles es molt baixa, es tipus T42 amb menys de 25 vehicles pesats per dia.

El present document, estructurat en MEMÒRIA, PLÀNOLS i PRESSUPOST, exposa les condicions tècniques que haurà de reunir l'obra, complint les normes vigents de l'administració municipal i demés organismes o ens autonòmics.

### 1.3 EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ, CONDICIONS URBANÍSTIQUES I SÒL AFECTAT, CAMÍ DE LES SERRES

#### 1.3.1 Emplaçament

Es tracta d'un tram de camí veïnal d'uns 1,5Km que enllaça les masies Serra de Dalt, Serra de Baix i el Prat amb la carretera comarcal LV-4011 que forma part de la xarxa viària del municipi de Lladurs on l'objectiu principal que pretén l'Ajuntament és millorar-ne l'estat de conservació, d'aquesta manera

s'estarà contribuint a millorar la traçabilitat dels usuaris i al mateix temps a millorar i facilitar les actuacions quotidianes dels habitants del municipi de Lladurs.

Coordenades UTM:

|        |             |              |
|--------|-------------|--------------|
| INICI: | X: 374005.5 | Y: 4656220.8 |
| FINAL: | X: 373039.7 | Y: 373039.7  |

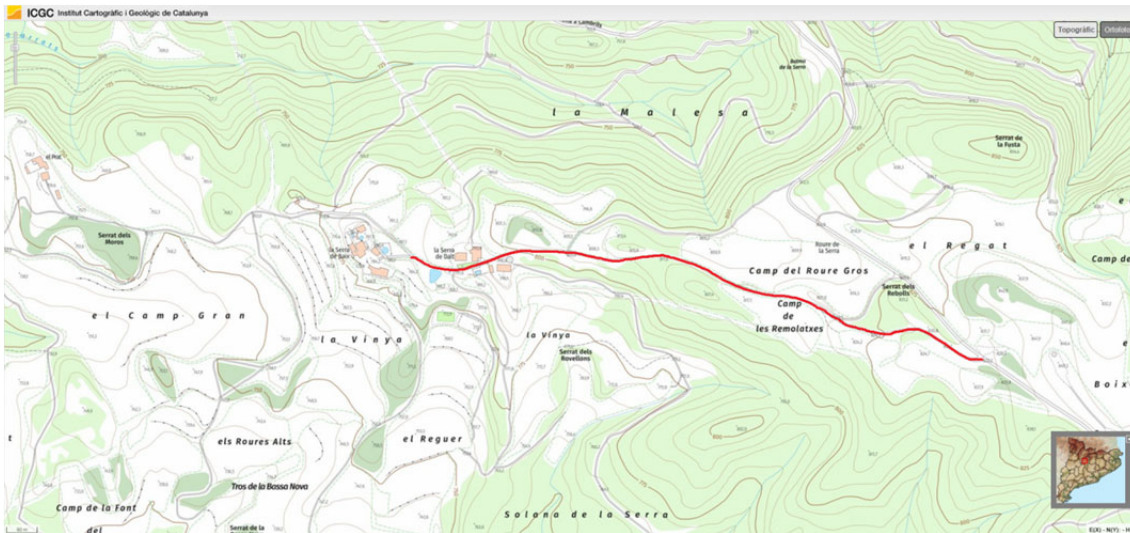


Figura 1: Topogràfic base de l'ICGC amb el traçat de camí objecte de l'actuació.



Figura 2: Imatge aèria de l'ICGC amb el traçat de camí objecte de l'actuació.

### 1.3.2 Condicions urbanístiques

Les actuacions que es contemplen en aquesta memòria es realitzaran en sòl no urbanitzable sobre àmbits que formen part del sistema viari municipal, clau SX3 d'acord amb el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal aprovat per la Comissió Territorial d'Urbanisme de la Catalunya Central en sessió de 7 d'abril del 2010 i acordada la seva publicació a l'efecte d'executivitat en sessió de 16 de maig del 2011.



#### Informació Urbanística

Coordenades UTM: 374000,72 - 4656220,35

**Municipi** 25124 Lladurs

#### Classificació

|                 |     |                     |
|-----------------|-----|---------------------|
| Codi Ajuntament | SNU | Sòl no urbanitzable |
| Codi MUC        | SNU | Sòl no urbanitzable |

#### Qualificació

|                 |     |                                                     |
|-----------------|-----|-----------------------------------------------------|
| Codi Ajuntament | SX3 | Sistema viari: altre viari en sòl no urbanitzable   |
| Codi MUC        | SX3 | Sistemes, Viari, Altre viari en sòl no urbanitzable |

#### Planejament territorial

Pla territorial parcial de les Comarques Centrals

|                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| Categoria d'espais oberts: | Sòl de protecció preventiva |
| Subcategoria original:     | Sòl de protecció preventiva |
| Subcategoria sintètica:    | Sòl de protecció preventiva |

#### Planejament general

| Expedient    | Tipus                                 |
|--------------|---------------------------------------|
| 2007/25942/N | Pla territorial general               |
| 2018/67068/C | Pla director urbanístic               |
| 2009/38602/N | Pla d'ordenació urbanística municipal |

#### Cadastre

Referència Cadastral: 25155A00309040  
Polígon 3 Parcela 9040 VEINAL. LLADURS (LLEIDA)

Figura 3: Fitxa urbanística extreta del RPUC.

### 1.3.3 Sòl afectat

L'Ajuntament de Lladurs disposa, en ferm, dels terrenys, servituds, energia, concessions, permisos i autoritzacions, tan oficials com particulars que són necessaris per a la normal realització de l'obra i es compromet, si fa falta, a aportar els documents acreditatius de la seva obtenció.

25155A003090400000FB

25155A003090250000FI Propietat municipal SNU SX3 Sistema viari altre viari en sòl no urbanitzable

**Superfície afectada:** 800,00 m<sup>2</sup> de cuneta.

## 1.4 EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ, CONDICIONS URBANÍSTIQUES I SÒL AFECTAT, CAMÍ DE LES SET ALZINES

### 1.4.1 Emplaçament

Es tracta d'un tram de camí veïnal d'uns 3,0 Km que enllaça l'antic poble dels Torrents, les masies del Puit dels Torrents, la Salada Vella, la Serra, Santandreu, Vilaseca, la Traveria i Vilanova d'Isanta amb la carretera comarcal LV-4241 que forma part de la xarxa viària del municipi de Lladurs. L'objectiu principal que pretén l'Ajuntament és millorar-ne l'estat de conservació, d'aquesta manera s'estarà contribuint a millorar la traçabilitat dels usuaris i al mateix temps a millorar i facilitar les actuacions quotidianes dels habitants del municipi de Lladurs.

#### Coordenades UTM:

|        |             |              |
|--------|-------------|--------------|
| INICI: | X: 377766.2 | Y: 4659584.4 |
| FINAL: | X: 379289.1 | Y: 4659495.6 |

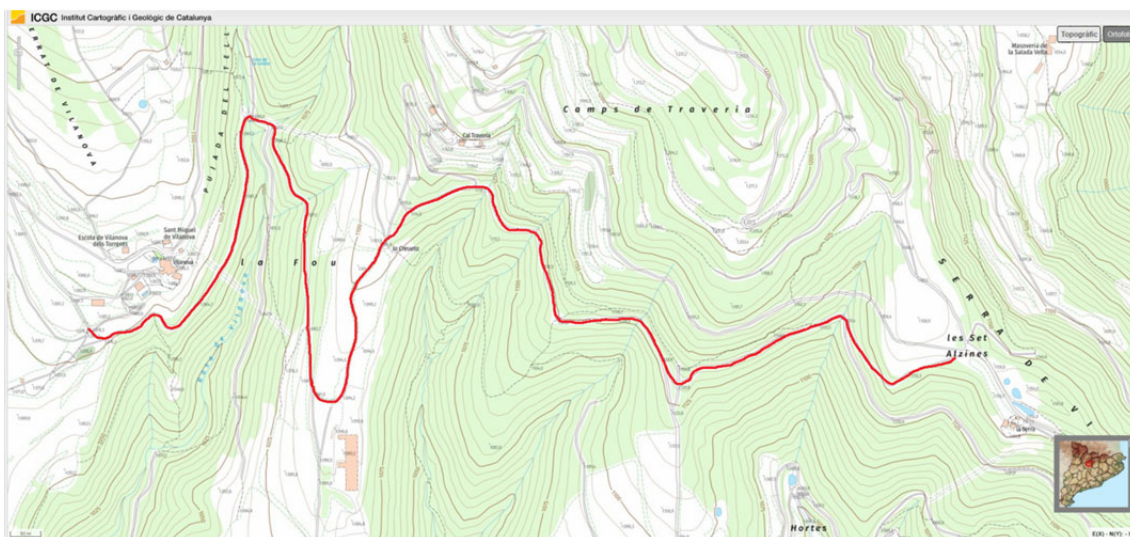


Figura 4: Topogràfic base de l'ICGC amb el traçat de camí objecte de l'actuació.

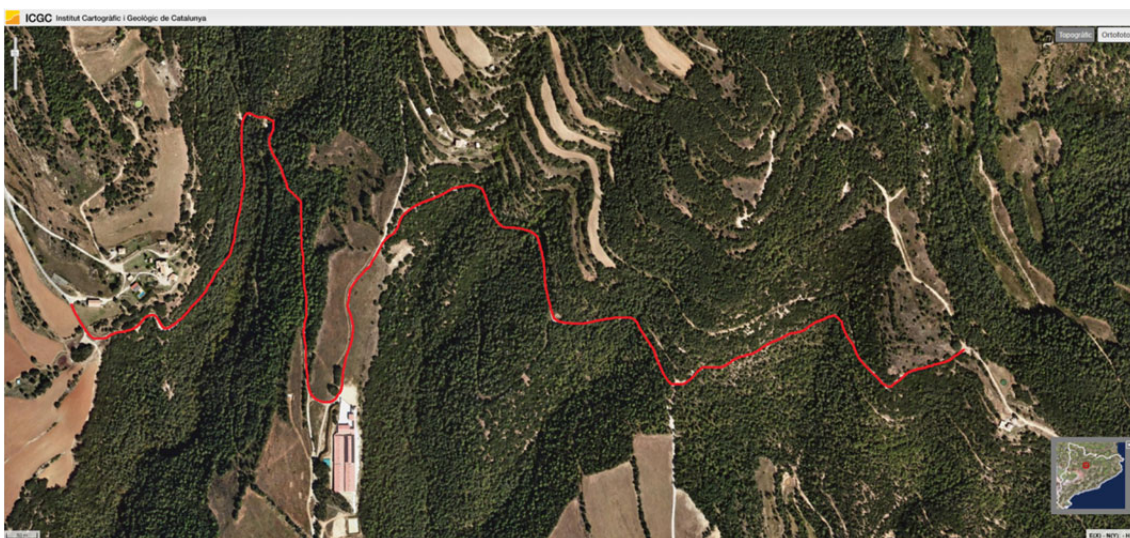


Figura 5: Imatge aèria de l'ICGC amb el traçat de camí objecte de l'actuació.

### 1.4.2 Condicions urbanístiques

Les actuacions que es contemplen en aquesta memòria es realitzaran en sòl no urbanitzable sobre àmbits que formen part del sistema viari municipal, clau SX3 d'acord amb el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal aprovat per la Comissió Territorial d'Urbanisme de la Catalunya Central en sessió de 7 d'abril del 2010 i acordada la seva publicació a l'efecte d'executivitat en sessió de 16 de maig del 2011.



Generalitat de Catalunya  
Departament de Territori  
i Sostenibilitat



#### Informació Urbanística

Coordenades UTM: 377838,24 - 4659517,59

**Municipi** 25124 Lladurs

#### Classificació

|                 |     |                     |
|-----------------|-----|---------------------|
| Codi Ajuntament | SNU | Sòl no urbanitzable |
| Codi MUC        | SNU | Sòl no urbanitzable |

#### Qualificació

|                 |     |                                                     |
|-----------------|-----|-----------------------------------------------------|
| Codi Ajuntament | SX3 | Sistema viari: altre viari en sòl no urbanitzable   |
| Codi MUC        | SX3 | Sistemes, Viari, Altre viari en sòl no urbanitzable |

#### Planejament territorial

Pla territorial parcial de les Comarques Centrals

|                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| Categoria d'espais oberts: | Sòl de protecció preventiva |
| Subcategoria original:     | Sòl de protecció preventiva |
| Subcategoria sintètica:    | Sòl de protecció preventiva |

#### Planejament general

| Expedient    | Tipus                                 |
|--------------|---------------------------------------|
| 2007/25942/N | Pla territorial general               |
| 2018/67068/C | Pla director urbanístic               |
| 2009/38602/N | Pla d'ordenació urbanística municipal |

#### Cadastre

Referència Cadastral: 25155A00100036  
Polígono 1 Parcela 36 VILANOVA. LLADURS (LLEIDA)

Figura 6: Fitxa urbanística extreta del RPUC.

### 1.4.3 Sòl afectat

L'Ajuntament de Lladurs disposa, en ferm, dels terrenys, servituds, energia, concessions, permisos i autoritzacions, tan oficials com particulars que són necessaris per a la normal realització de l'obra i es compromet, si fa falta, a aportar els documents acreditatius de la seva obtenció.

25155A001090690000FD

25155A001090710000FR

25155A001090730000FX

25155A001090860000FB Propietat municipal SNU SX3 Sistema viari altre viari en sòl no urbanitzable

#### Superfície afectada:

1.450,00 m<sup>2</sup> de cuneta.

75,00 m<sup>2</sup> de paviment de gual inundable.

## 1.5 EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ, CONDICIONS URBANÍSTIQUES I SÒL AFECTAT, CAMÍ DEL MEIX

### 1.5.1 Emplaçament

Les actuacions que es proposen en aquesta memòria afecten un tram de camí veïnal d'uns 1,5Km que enllaça la Caseta de Baix amb la carretera comarcal LV-4241 que forma part de la xarxa viària del municipi de Lladurs on l'objectiu principal que pretén l'Ajuntament és millorar-ne l'estat de conservació, d'aquesta manera s'estarà contribuint a millorar la traçabilitat dels usuaris i al mateix temps a millorar i facilitar les actuacions quotidianes dels habitants del municipi de Lladurs.

Coordenades UTM:

|        |              |              |
|--------|--------------|--------------|
| INICI: | X: 377577.6  | Y: 4654341.1 |
| FINAL: | X: 4654341.1 | Y: 4654945.3 |



Figura 1: Topogràfic base de l'ICGC amb el traçat de camí objecte de l'actuació.



Figura 2: Imatge aèria de l'ICGC amb el traçat de camí objecte de l'actuació.

### 1.5.2 Condicions urbanístiques

Les actuacions que es contemplen en aquesta memòria es realitzaran en sòl no urbanitzable sobre àmbits que formen part del sistema viari municipal, clau SX3 d'acord amb el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal aprovat per la Comissió Territorial d'Urbanisme de la Catalunya Central en sessió de 7 d'abril del 2010 i acordada la seva publicació a l'efecte d'executivitat en sessió de 16 de maig del 2011.



Generalitat de Catalunya  
Departament de Territori  
i Sostenibilitat



### Informació Urbanística

Coordenades UTM: 377825,54 - 4654478,6

**Municipi** 25124 Lladurs

#### Classificació

|                 |     |                     |
|-----------------|-----|---------------------|
| Codi Ajuntament | SNU | Sòl no urbanitzable |
| Codi MUC        | SNU | Sòl no urbanitzable |

#### Qualificació

|                 |     |                                                     |
|-----------------|-----|-----------------------------------------------------|
| Codi Ajuntament | SX3 | Sistema viari: altre viari en sòl no urbanitzable   |
| Codi MUC        | SX3 | Sistemes, Viari, Altre viari en sòl no urbanitzable |

#### Planejament territorial

Pla territorial parcial de les Comarques Centrals

|                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| Categoria d'espais oberts: | Sòl de protecció especial |
| Subcategoria original:     | Sòl de protecció especial |
| Subcategoria sintètica:    | Sòl de protecció especial |

#### Planejament general

| Expedient    | Tipus                                 |
|--------------|---------------------------------------|
| 2018/67068/C | Pla director urbanístic               |
| 2009/38602/N | Pla d'ordenació urbanística municipal |

#### Cadastre

Referència Cadastral: 25155A00100157  
Polígono 1 Parcela 157 MEIX VELL. LLADURS (LLEIDA)

Figura 9: Fitxa urbanística extreta del RPUC.

### 1.5.3 Sòl afectat

L'Ajuntament de Lladurs disposa, en ferm, dels terrenys, servituds, energia, concessions, permisos i autoritzacions, tan oficials com particulars que són necessaris per a la normal realització de l'obra i es compromet, si fa falta, a aportar els documents acreditatius de la seva obtenció.

25155A001091770000FH

25155A001092180000FL

25155A001091780000FW

Propietat municipal

SNU SX3 Sistema viari altre viari en sòl no urbanitzable

**Superfície afectada:** 1.421,00 m².

## 1.6 ANTECEDENTS

Amb anterioritat a l'execució d'aquestes obres, durant el mes de desembre del 2019, els serveis tècnics de l'ajuntament van elaborar una memòria valorada motivada per la sol·licitud de subvenció de la línia del Pla Únic d'Obres i Serveis de Catalunya per al període 2020-2024.

Així doncs, els serveis tècnics municipals van dur a terme una primera memòria tècnica – valorada on ja es plantejaven i valoraven algunes de les actuacions descrites en la present memòria.

Posteriorment, durant el mes de setembre del 2023 es va redactar un projecte per tal de licitar una part de les obres que van consistir en el formigonat de cunetes i asfaltat del Camí del Meix les quals van finalitzar el mes de març del 2024.

Que durant l'any 2024 també es van dur a terme tasques puntuals de formigonat de cunetes i asfaltat d'alguns trams del camí de les Set Alzines.

Que en aquestes actuacions no va ser possible formigonar la totalitat de les cunetes previstes pel consistori la qual cosa va motivar la redacció d'una memòria tècnica valorada durant el mes d'abril per tal de poder optar a la convocatòria del PUOSC 2025\_2029.

## 1.7 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

L'objectiu d'aquest projecte es complementar les especificacions de la memòria tècnica esmentada per tal de poder licitar i desenvolupar les obres d'arranjament del Camí del Meix, formigonant la part de cuneta que no va ser formigonada durant les actuacions subvencionades pel PUOSC.

També es contempla el formigonat d'alguns trams de cuneta del Camí de les Set Alzines que actualment es troben sense formigonar, el reforç de paviment d'un gual i la neteja i desembossament de cunetes i canadelles del mateix camí.

Per últim també es contempla el formigonat de cunetes d'un tram d'aproximadament 1km del Camí de les Serres.

Cal remarcar que l'execució d'aquestes millores als camins contribuirà a augmentar la seguretat d'utilització, no es pot oblidar que aquests camins recorren per paratges muntanyosos, dins de boscos creuant torrents i rierols a cotes que en ocasions superen els 1000m sobre el nivell del mar.

Aquests camins a part de ser la via principal, i a vegades la única, per accedir a les diferents finques ja siguin forestals, agrícoles o ramaderes i a les diferents masies disseminades del municipi, també en cas d'emergència esdevenen vies d'accés als boscos i escapament en cas d'incendis forestals i altres possibles situacions de risc. Per aquest motiu és de vital importància mantenir-les en condicions òptimes per al seu ús i gaudi.

Així doncs, queden justificades les actuacions per les necessitats del consistori de solucionar la situació actual d'aquest àmbit de la xarxa viària municipal i pels serveis tècnics municipals.

## 1.8 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE NORMATIVA

El projecte s'ha redactat considerant la normativa vigent en matèria de construcció i accessibilitat, tot i que cal destacar que les actuacions previstes no constitueixen una edificació en sentit estricte, sinó **obres lineals d'urbanització i millora de camins municipals**.

### Codi Tècnic de l'Edificació (CTE):

Les intervencions plantejades es limiten a l'execució de cunetes de formigó i a la substitució puntual del paviment d'un gual inundable. Aquestes actuacions **no es troben dins l'àmbit d'aplicació obligatòria del CTE** (d'acord amb l'article 2 de la Part I del Reial Decret 314/2006), ja que no es tracta d'edificis ni de

les seves instal·lacions associades.

Tanmateix, i en coherència amb els principis generals del CTE, s'han considerat els criteris següents:

- **DB-SE (Seguretat estructural):** el disseny i el dimensionament de les cunetes i del paviment de formigó s'han resolt amb seccions adequades i amb materials de suficient resistència per garantir-ne l'estabilitat i la durabilitat. Alhora, s'ha tingut en compte la seva correcta integració amb la calçada per evitar desnivells o deformacions que puguin provocar danys o lesions als vehicles que hi circulin.
- **DB-HS (Salubritat):** la conducció ordenada de les aigües mitjançant cunetes evita acumulacions, infiltracions i degradació del ferm, assegurant una correcta evacuació superficial.
- **DB-SU (Seguretat d'utilització):** la millora de la secció viària redueix la presència de bassals i glaçades, disminuint els riscos per als usuaris de la via.

#### **Accessibilitat:**

La normativa catalana d'accessibilitat (Decret 135/1995 i normativa posterior) regula principalment els edificis i els espais públics d'ús col·lectiu. En el cas d'aquest projecte, però, les actuacions se situen en **camins rurals de trànsit rodats**, que recorren per entorns plenament rurals i, en alguns casos, per àmbits muntanyosos situats a més de 100 m sobre el nivell del mar. Es tracta de vies no destinades a l'ús preferent de vianants ni vinculades a edificacions d'habitatge o equipaments, de manera que queden fora de l'àmbit d'aplicació directa de la normativa d'accessibilitat esmentada.

Tot i això, s'ha vetllat per garantir:

- **Seguretat en la circulació:** cunetes formigonades que delimiten correctament la calçada i eviten deterioraments del ferm.
- **Facilitat d'ús per a tot tipus de vehicles**, inclosos els de serveis municipals i emergències.
- **Reducció de barreres físiques indirectes**, ja que la millora del drenatge evita l'aparició de zones impracticables que podrien limitar l'accessibilitat al medi rural.

En conseqüència, es considera que el projecte **compleix amb l'esperit i els principis generals del CTE i de la normativa d'accessibilitat**, si bé les obres descrites no són objecte directe de les seves exigències normatives.

### **1.9 TERMINIS D'EXECUCIÓ I CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA**

Es preveu que aquestes obres es puguin dur a terme en un període de **30 DIES**.

D'acord amb el que preveu el Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (BOE núm. 257, de 26 d'octubre del 2001; Correcció d'errors en el BOE núms. 303 de 19 de desembre del 2001 i 34 de 8 de febrer del 2002) es preveu que per aquesta obra es disposi com a mínim de la següent classificació del contractista:

Grup: G Vials i pistes

Subgrup: G-6 Obres vials sense qualificació específica

### **1.10 RESUM DEL PRESSUPOST**

El pressupost d'execució per material puja a **cent quaranta– set mil quatre-cents vuitanta-sis euros amb setze cèntims. 147.486,16 €**.

**1.11 CONDICIONS TÈCNIQUES, LEGALS I GENERALS D'EXECUCIÓ**

Durant la realització dels treballs que es contemplen en aquesta memòria es tindran en compte les mateixes normes i disposicions legals que s'han seguit per la definició, tal i com les promulgades pel Ministeri de Foment, com aquelles aprovades per la Generalitat de Catalunya; és per això que aquest projecte dóna compliment a les normatives i prescripcions tècniques legals vigents.

Amb la redacció d'aquest projecte, una vegada finalitzat el procés de licitació, el contractista seguirà les normes de bona praxis i execució, encara que no s'hagi fet menció expressa en la present memòria. S'haurà d'avisar a la direcció facultativa per a que es procedeixi al reconeixement de les obres ocultes, rases, armadures, fonaments , etc.

La direcció facultativa podrà ordenar la demolició de l'obra defectuosa, així com la substitució dels elements deficients o deteriorats, encara que estiguessin col·locats amb càrrec a la contractació.

Qualsevol dubte que es presenti en la interpretació del present projecte o contradicció entre plànols i documents escrits es solucionarà mitjançant una consulta a la direcció facultativa, i mai es podrà executar prèvia consulta i acord expressament signat en el llibre d'ordres.

Lladurs, setembre del 2025

El tècnic redactor:

Daniel Guzman Torra  
(Col·legiat 14.101)

## 2-MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

Les actuacions a desenvolupar són el formigonat de cunetes del Camí del Meix, Camí de les Serres i Camí de les Set Alzines, i algunes altres tasques puntuals de neteja i millora dels paviments i xarxa de recollida d'aigües.

Aquestes actuacions permetran millorar el drenatge dels vials, reforçar els vorals del paviment existent i afegir un sobreample a la calçada, quelcom molt important en aquest tipus de camins rurals d'alta muntanya, generalment estrets i sinuosos.

### 2.1 REPLANTEIG

Per evitar problemes durant l'execució es realitzarà un replanteig general de l'obra comprovant la disponibilitat dels terrenys de tot l'àmbit d'actuació, la situació i cotes de connexió amb la vialitat existent, les seves dimensions, i les rasants amb els talussos de les parcel·les adjacents..

Es localitzaran, marcaran, protegiran, condicionarem i senyalitzaran totes les possibles instal·lacions preexistents, soterrades, aèries i demés que transcorrin per els àmbits d'actuació de les obres (xarxa d'aigua, línies elèctriques de baixa i mitja tensió, canalitzacions o instal·lacions telefòniques, o de qualsevol altre tipus) i durant l'execució de les obres, així com els punts de desaiguat i l'existència d'elements existents que s'hagin de conservar o senyalitzar.

### 2.2 TASQUES PRÈVIES I D'IMPLANTACIÓ

S'iniciaran les obres amb els treballs de neteja i desbrossada de les superfícies afectades. Es talaran els exemplars de pi, roure o alzina que es trobin en els àmbits d'actuació. També es perfilaran les superfícies dels talussos eliminant cossos sortints i elements de pedra desadherits que siguin susceptibles de despendre's durant l'execució de les obres.



*Figures 10, 11 i 12: Imatges de l'estat actual de la vegetació dels marges dels camins.*

Una vegada netejat l'àmbit, s'instal·larà el corresponent cartell informatiu de les actuacions amb informació relacionada amb la promoció i el finançament de les obres.

El contractista executarà, condicionarà i senyalitzarà, si ho creu oportú els passos i accessos provisionals així com els desviaments o aturades temporals de trànsit que sorgeixin fruit del desenvolupament de les obres. Aquestes actuacions hauran de quedar reflectides en el projecte, en l'estudi de seguretat i salut i en el corresponent pla de seguretat i salut i en el cas que no s'hagin tingut en compte, caldrà comentar-les sempre amb la direcció facultativa i el coordinador de seguretat i salut de l'obra previ avis a l'Ajuntament de Lladurs.

Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions com si fossin definitives i es valoraran i s'inclouran dins les partides corresponents.

### 2.3 TASQUES PUNTUALS DE PICONATGE I EXCAVACIÓ

Per a la correcta formació de la caixa de paviment de les cunetes, es preveu l'excavació per rebaix tant en terra compactada de marges i talussos com el rebaix en roca de resistència a la compressió alta realitzada amb pala excavadora i martell trencador i càrrega indirecta sobre camió, ja que en alguns trams del camí de les set alzines, aquest es desenvolupa en zones sinuoses amb presència de vetes de pedra aglomerada.



Figures 13 i 14: Imatges de marges i talussos amb presència de pedra.

### 2.4 NETEJA CUNETES I DE CANADELLES

Els camins objecte d'aquest projecte disposen d'alguns trams amb creuaments de tubs soterrats que permeten l'expulsió de les aigües recollides amb les cunetes. En tots ells, aquestes canadelles o tubs soterrats es troben parcialment soterrats de terra i en la majoria d'ells hi ha proliferat la vegetació endèmica de l'entorn. Concretament en el cas del camí de les Set Alzines, a part de les canadelles, s'han detectat aproximadament 2km de cuneta de formigó existent, col·lapsada per sediments i vegetació. Per aquest motiu s'ha dedicat dues partides específiques d'aquesta memòria a la neteja i manteniment d'aquests elements que resulten de vital importància per evitar l'acumulació d'aigua de pluja que directament es tradueix en gel durant els mesos d'hivern i reducció de la vida útil dels camins.



Figures 15, 16, 17 i 18: Imatges de l'estat actual de les canadelles.

### 2.5 PAVIMENTS

Es preveu el formigonat d'una superfície de 75m<sup>2</sup> que coincideix amb el tram de paviment del camí de les Set Alzines que ocupa el gual inundable que creua la rasa de Vilanova. Aquest tram es preveu dotar-lo d'una llosa de paviment de formigó armat de 10cm de cantell formant una mitja canya que permeti la circulació d'aigua en èpoques de pluja per l'interior de la calçada sense desviar-se del

traçat natural de la rasa. Actualment es troba asfaltat i en força mal estat degut a la presència constant d'aigua.



*Figures 19 i 20: Imatges de l'estat actual del gual inundable a formigonar.*

## 2.6 FORMACIÓ DE CUNETES

Una vegada duta a terme l'esbrossada i neteja del perímetre del vial es procedirà al perfilat de la caixa que forma la cuneta amb aportació de material si és necessari, a fi i efecte que el pendent transversal de la cuneta sigui similar al pendent transversal del camí o carretera. Seguidament es realitzarà el compactat del material al 90% del PM. A continuació es procedirà al formigonat de la cuneta, que serà del tipus TTR-10, d'un metre d'amplada amb un gruix mínim de 15 cm de formigó HM-20, d'acord amb el plànol de detall. L'acabat serà reglejat amb junta de dilatació cada 3 metres. En el cas d'alguns trams del Camí de les Set Alzines, el perfilat de la caixa es durà a terme mitjançant pala excavadora amb martell per tal de rebaixar les vetes de pedra.



*Figures 21, 22 i 23: Imatges de l'estat actual de les cunetes.*

També es contempla el formigonat amb cuneta plana de les interseccions amb els diferents camins per accedir a masies i camps de conreu a fi i efecte de reduir el màxim els desgast del paviment asfàltic en les transicions on sigui habitual el trànsit rodat.



*Figures 24 i 25: Imatges d'alguns trencants.*

## **2.5 TERMINI D'EXECUCIÓ**

El termini d'execució s'estableix en 30 dies.

## **2.6 PLA DE TREBALLS**

S'haurà d'informar a les diferents companyies de serveis, si s'escau, de l'execució de les obres.

Caldrà senyalitzar les vies afectades i els àmbits d'actuació així com establir un planning per a la regulació del trànsit de la zona si és necessari.

Són a càrrec del contractista, tant els treballs necessaris per facilitar l'accés, com l'abastament i el tancament temporal de l'obra, així com la posterior demolició de les obres provisionals i la restauració d'elements deteriorats a causa de l'obra si es donés el cas.

Lladurs, setembre del 2025

El tècnic redactor

Daniel Guzman Torra  
(Col·legiat 14.101)

### 3-MEMÒRIA JUSTIFICATIVA

#### 3.1 INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES

##### GRUP-1 TEMES GENERALS

##### CONTROL DE QUALITAT EN GENERAL

Código Técnico de la Edificación.

Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

S'estableix l'obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents.

Ordre de 18 de març de 1997, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 2374, 18/04/1997)

Control de qualitat dels poliuretans produïts in situ.

Ordre de 12 de juliol de 1996, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 2267, 11/10/96)

Us del registre de materials de l'ITEC en relació amb el programa de control de qualitat de l'edificació.

Ordre de 26 de juny de 1996, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 2226, 05/07/1996)

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 32, 06/02/1996) (C.E. - BOE núm. 57, 06/03/1996)

Control de qualitat de l'edificació.

Decret 375/1988, d'1 de desembre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 1086, 28/12/1988) (C.E. - DOGC núm. 1111, 24/02/1989)

\* Desplegament del Decret.

Ordre de 25 de gener de 1989 (DOGC núm. 1111, 24/02/1989)

\* Desplegament del Decret. Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC núm. 1205, 11/10/1989)

\* Desplegament del Decret. Ordre de 16 d'abril de 1992 (DOGC núm. 1610, 22/06/1992)

Control de qualitat dels materials i unitats d'obra.

Decret 77/1984, de 4 de març, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 428, 25/04/1984)

\* S'aprova el plec d'assaig tipus per a obra civil i per a edificacions. Ordre de 21 de març de 1984 (DOGC núm. 493, 12/12/1984)

##### MAQUINARIA D'OBRA

Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 52, 01/03/2002)

\* Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 106, 04/05/2006)

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras y otras aplicaciones.

Real Decreto 836 de 27 de junio de 2003, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 170, 17/07/2003) (C.E. - BOE núm. 20 23/01/2004)

Se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas". Real Decreto 837/2003, de 27 de junio de 2003, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 170, 17/07/2003)

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 297, 11/12/1995)

\* Modificación. Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (BOE núm. 33, 08/02/1995)

\* Relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto. Resolución de 5 de julio de 1999, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 197, 18/08/1999)

Criteris d'aplicació de la Instrucció tècnica complementària ITC-MIE-AEM2 del Reglament d'aparells d'elevació i de manutenció referent a les grues-torre desmontables per a obres.

Circular 12/1995, de 7 de julio, de la Direcció General de Seguretat Industrial, del Departament d'Indústria i Energia

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.

Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 121, 20/05/1988)

Reglamento de aparatos elevadores para obras.

Orden de 23 de mayo de 1977, del Ministerio de Industria (BOE núm. 141, 14/06/1977) (C.E. - BOE núm. 170, 18/07/1977)

\* Modificación artículo 65. Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE núm. 63, 14/03/1981)

## **PROJECTES I DIRECCIO D'OBRES**

Código Técnico de la Edificación.

Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Decret 21 de 14 de febrer de 2006, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 4574 - 16/02/2006) (C.E. - DOGC núm. 4678 - 18/07/2006)

Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de la Jefatura del estado (BOE núm. 313, 31/12/2002) (C.E. - BOE núm. 81, 04/04/2003)

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Ley "de acompañamiento" a la Ley de presupuestos para el año 2003. Modifica la disposición adicional segunda sobre la obligatoriedad de las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos en la construcción.

Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de la Jefatura del estado (BOE núm. 313, 31/12/2001).

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Ley "de acompañamiento" a la Llei de pressupostos per a l'any 2002. Conté l'article 82 que afegeix un nou epígraf dins l'apartat a) del núm. 1 de l'article 3 de la LOE, epígraf a.4). Facilitació per a l'accés dels serveis postals, mitjançant la dotació de les instal·lacions apropiades per al lliurament dels enviaments postals, segons disposa la seva normativa específica.

Forma de acreditar ante Notario y Registrador la constitución de las garantías a que se refiere el artículo 20.1 de la Ley de Ordenación de la Edificación.  
Instrucció de 11 de septiembre de 2000, de la Dirección General del Registro y del Notariado (BOE núm. 227, 21/09/2000).

Ley de Ordenación de la Edificación.  
Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del estado (BOE núm. 266, 06/11/1999)

Modificación de los Decretos 462/1971, de 11 de marzo, y 469/1972, de 24 de febrero, referentes a la dirección de obras de edificación y cédula de habitabilidad.  
Real Decreto 129/1985, de 23 de enero, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 33, 07/02/1985)

Certificado final de dirección de obras.  
Orden de 28 de enero de 1972, del Ministerio de la Vivienda (BOE núm. 35, 10/02/1972)

Normas sobre el libro de órdenes y asistencias en obras de edificación.  
Orden de 9 de junio de 1971, del Ministerio de la Vivienda (BOE núm. 144, 17/06/1971)  
\* Modificación de las normas. Orden de 17 de julio de 1971 (BOE núm. 176, 24/07/1971)

Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación.  
Decreto 462, de 11 de marzo de 1971, del Ministerio de la Vivienda (BOE núm. 71, 24/03/1971) (C.E. - BOE núm. 160, 06/07/1971)

## **RESIDUS D'ENDERROCS I DE CONSTRUCCIÓ**

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.  
Decret 21 de 14 de febrer de 2006, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 4574 - 16/02/2006) (C.E. - DOGC núm. 4678 - 18/07/2006)

Llei reguladora dels residus.  
Llei 6/1993, de 15 de juliol, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 1776, 28/07/1993)  
\*Modificació. Llei 15/2003, de 13 de juny, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 3915, 01/07/2003)  
\*Derogació articles dels articles 49, 50 i 51. Llei 16/2003, de 13 de juny, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 3915, 01/07/2003)

Regulació dels enderroc i altres residus de la construcció.  
Decret 201/1994, de 26 de juliol, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 1931, 08/08/1994)  
\* Modificació. Decret 161/2001, de 12 de juny (DOGC núm. 3414, 21/06/2001)

Catàleg de residus de Catalunya.  
Decret 34/1996, de 9 de gener, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 2166, 09/02/1996)  
\* Modificació. Decret 92/1999, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 2865, 12/04/1999)

Regulació del Registre general de gestors de residus de Catalunya.  
Decret 115/1994, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 1904, 06/03/1994)

## SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL DE LA CONSTRUCCIÓ

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 396, de 31 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 86, 11/04/2006)

Es dóna publicitat a la versió catalana i castellana del Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

Resolució TRI 1627/2006, de 18 de maig de 2006 del Departament de Treball i Indústria (DOGC núm. 4641, 25/05/2006)

\* Correcció d'errades. (DOGC núm. 4644, 30/05/2006)

Código Técnico de la Edificación.

Annex II: Documentació del seguiment de l'obra.

Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

Conveni col·lectiu provincial.

Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997)

\* Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 127, 29/05/2006)

Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 31/01/1997)

\* Modificación. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 104, 01/05/1998)

\* Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 127, 29/05/2006)

Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 52, 01/03/2002)

\* Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 106, 04/05/2006)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 60, 11/03/2006)

Sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 265, 05/11/2005)

Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997)

\*Modificación. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274,

13/11/2004)

Es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut.

Decret 399 de 5 d'octubre, del Departament de Treball i Indústria (DOGC 4234, 07/10/2004)

Se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 171/2004 de 30 de enero, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 27, 31/01/2004)

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 614/2001, de 21 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 148, 21/06/2001)

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 104, 01/05/2001)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997)

\* Modificación. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 145, 17/06/2000)

\* Modificación. Real decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 82, (05/04/2003)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 47, 24/02/1999)

S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció.

Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998)

Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 240, 07/10/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997)

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

\*Modificació. Anex I.letra A)9. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.  
Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

Prevención de riesgos laborales.  
Ley 31/1995, de 10 de noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995)

Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.  
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 24/02/1993)  
\* Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995)

S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.  
Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988)

Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.  
Orden de 28 de agosto de 1970, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E. - BOE núm. 249, 17/10/1970)  
\* Modificación de niveles y categorías de la Ordenanza. Orden de 22 de marzo de 1972 (BOE núm. 78, 31/03/1972)  
\* Nuevas categorías profesionales. Orden de 28 de julio de 1972 (BOE núm. 191, 10/08/1972)  
\* Modificación de la Ordenanza. Orden de 27 de julio de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973)

Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.  
Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16 y 17/03/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971)

Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.  
Orden de 20 de mayo de 1952, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 167, 15/06/1952)  
\* Derogación del Capítulo III, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 274, de 13/11/2004).  
\* Modificación del artículo 115. Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE núm. 356, 22/12/1953)  
\* Modificación del artículo 16. Orden de 23 de setiembre de 1966 (BOE núm. 235, 01/10/1966)  
\* Derogación de los artículos 100, 101, 102, 103, 104 y 105 (BOE núm. 33, 02/02/1956)

## **GRUP-3a SEGURETAT - MATERIALS I SOLUCIONS CONSTRUCTIVES**

### **FORMIGONS I MORTERS**

Se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.  
Real Decreto 605 de 19 de mayo de 2006, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, (BOE núm. 135, 07/06/2006)

DB SE-AE Accions en l'Edificació.

Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

DB SE-C Fonaments

Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

DB SE-F Fàbrica

Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

SE 1: Resistència i estabilitat.

Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

SE 2: Aptitud al servei.

Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

SI 6: Resistència estructural a l'incendi.

Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

Se reconoce y se renueva el reconocimiento a diversos distintivos de calidad, a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.

Resolución de 26 de abril de 2005, de la Secretaría General Técnica, (BOE núm. 118, 26/04/2005)

Se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).

Real Decreto 1797 de 26 de diciembre de 2003, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 14, 16/01/2004)

Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.

Resolución de 12 de septiembre de 2003, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 239, 6/10/2003)

Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para productos de acero para hormigón a efectos de la instrucción de hormigón estructural.

Resolución de 12 de septiembre de 2003, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 239, 6/10/2003)

Se reconoce la marca "CV" para cementos, concedida por Aidico, a los efectos de la Instrucción de Hormigón Estructural.

Resolución de 29 de julio de 2003, de la Secretaría General Técnica (BOE núm. 197, 18/08/2003)

Se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

Orden de 29 de noviembre de 2001, Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 293, 07/12/2001)

\* Se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

Resolución de 16 de enero de 2003, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 32, 6/02/2003)

\* Se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de

coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

Resolución de 06/06/2005, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 153, 28/06/2005)

Se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 265, 04/11/1988)

\* Modificación de normas UNE. Orden de 28 de junio de 1989 (BOE núm. 155, 30/06/1989)

\* Modificación de normas UNE. Orden de 28 de diciembre de 1989 (BOE núm. 312, 29/12/1989)

\* Modificación de normas UNE. Orden de 2 de febrero de 1992 (BOE núm. 36, 11/02/1992)

\* Modificación de normas UNE. Orden de 21 de mayo de 1997 (BOE núm. 125, 26/05/1997)

\* Modificación de normas UNE. Orden de 11 de noviembre de 2002 (BOE núm. 301, 17/12/2002)

Se reconoce la marca "Q-LGAI" para cementos a los efectos de la Instrucción de Hormigón Estructural.

Resolución de 20 de noviembre de 2001, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 298, 13/12/2001)

Se reconoce la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.

Resolución de 4 de junio de 2001, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 154, 28/06/2001)

Se reconoce la marca AENOR para productos de acero para hormigón estructural.

Resolución de 5 de junio de 2001, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 154, 28/06/2001)

Se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a los cementos comunes.

Orden de 3 de abril de 2001, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 87, 11/04/2001)

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Real Decreto 2661/1998, de 11 de noviembre, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 11, 13/01/1999)

\* Modificación. Real Decreto 996/1999, de 11 de junio, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 150, 24/06/1999)

Se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de las armaduras activas de acero para hormigón pretensado.

Orden de 8 de marzo de 1994, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 69, 22/03/1994)

Se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 21, 25/01/1989)

Armaduras activas de acero para hormigón pretensado.

Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 305, 21/12/1985)

## PAVIMENTS

SU 1: Seguretat en front al risc de caigudes.

Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)  
SU 6: Seguretat en front al risc d'ofegament.  
Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

#### **GRUP-4 URBANITZACIO CARRETERES**

Llei de Carreteres.  
Llei 7/1993, de 30 de setembre, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 1807, 11/10/1993)  
\*Modificació. Llei 6/2005, de 2 de juny, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 4400, 07/06/2005)

Se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a firmes y pavimentos.  
Orden FOM/891 de 1 de marzo de 2004 ; Ministerio de Fomento (BOE núm. 83, 06/04/2004)

Reglament General de Carreteres.  
Decret 293 / 20031118 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC 4027 / 20031210)

Norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes" de la Instrucción de carreteras.  
Orden FOM/3459, de 12 de diciembre de 2003, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 297, 28/11/2003)

Se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucción de carreteras.  
Orden FOM/3460, de 12 de diciembre de 2003, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 297, 28/11/2003)

Orden Circular 10/2002 "Secciones de firme y capas estructurales de firmes"  
Orden de 30 de septiembre de 2002, del Ministerio de Fomento

Se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios.  
Orden de 16 de diciembre de 1997, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 21, 24/01/1998) (C.E. - BOE núm. 44, 20/02/1998)  
\* Modificación. Orden de 13 septiembre 2001, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 231, 26/09/2001)

Norma 3.1-IC, Trazado, de la Instrucción de Carreteras.  
\* Modificación. Orden de 13 septiembre 2001, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 231, 26/09/2001)

Se desarrolla el artículo 235 del Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres, en materia de supresión y protección de pasos a nivel.  
Orden de 2 de agosto de 2001, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 190, 09/08/2001)

Reglamento General de Carreteras.  
Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (BOE núm. 228, 23/09/1994)  
\* Modificación. Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 9,

10/01/1998)

\* Modificación. Real Decreto 597/1999, de 16 de abril, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 102, 29/04/1999)

\* Modificación. Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 45, 21/02/2001)

Norma 8.1-IC, señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras.

Orden de 28 de diciembre de 1999, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 25, 29/01/2000)

PG-4/88 "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras".

Orden de 2 de julio de 1976, del Ministerio de Obras Públicas, por la que se confiere efecto legal a la publicación del Pliego de prescripciones técnicas generales para las obras de carreteras PG-3, editado por el Ministerio de Obras Públicas (BOE núms. 162, 02/07/1976 y BOE núm. 175, 07/07/1976)

\* Modificación; pasa a denominarse PG-4. Orden de 21 de enero de 1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núms. 29 y 51, 03 y 29/02/1988)

\* Modificación de los artículos 210 a 214. Orden de 8 de mayo de 1989 (BOE núm. 118, 18/05/1989)

\* Modificación del artículo 104. Orden de 28 de septiembre de 1989 (BOE núm. 242, 09/10/1989)

\* Se actualizan determinados artículos del Pliego en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados. Orden de 27 de diciembre de 1999, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 19, 22/01/2000)

\* Se actualizan determinados artículos del Pliego en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos. Orden de 28 de diciembre de 1999, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 24, 28/01/2000)

Se aprueba la instrucción para el proyecto, construcción y explotación de obras subterráneas para el transporte terrestre.

Orden de 19 de noviembre de 1998, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 287, 01/12/1998)

Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carreteras (IAP).

Orden de 12 de febrero de 1998, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 54, 4/03/98)

Pliego de cláusulas generales para construcción, conservación y explotación de las autopistas de peaje en régimen de concesión.

Decreto 215/1973, de 25 de enero, del Ministerio de Obras Públicas (BOE núm. 41, 16/02/1973)

\* Modificación de la cláusula 84. Real Decreto 114/1997, de 30 de enero (BOE núm. 42, 18/02/1998)

Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial".

Orden de 14 de mayo de 1990, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 115, 23/05/1990)

Ley de carreteras y caminos.

Ley 25/1988, de 29 de julio, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 182, 29/07/1988) (C.E. - BOE núm. 272, 12/11/1988)

Instrucción de carreteras 8.2-IC "Marcas viales".

Orden de 16 de julio de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 185 y 233, 04/08 y 29/09/1987)

Instrucción de carreteras 8.3-IC "Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en obras fuera de poblado".

Orden de 18 de septiembre de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 224, 18/09/1987)

Pla de carreteres.

Decret 311/1985, de 25 d'octubre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 618, 27/11/1985)

Instrucción de carreteras 5.1-IC "Drenaje".

Orden de 21 de junio de 1965, del Ministerio de Obras Públicas (BOE núm. 223, 17/09/1965)

Instrucción de carreteras 4.1-IC. "Obras pequeñas de fábrica". Orden de 8 de julio de 1964, del Ministerio de Obras Públicas (BOE núm. 15, 01/8/1965)

Instrucción de carreteras 7.1-IC "Plantaciones en las zonas de servidumbres de carreteras".

Orden de 21 de marzo de 1963, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 84, 08/04/1963)

Se aprueba la Instrucción para el cálculo de tramos metálicos y previsión de los esfuerzos dinámicos de las sobrecargas en los tramos de hormigón armado.

Orden de 17 de julio de 1956, del Ministerio de Obras Públicas (BOE núms. 234 y 240, 21 y 27/08/1956) (C.E. - BOE núm. 251, 07/09/1956)

## **XARXA PUBLICA DE SANEJAMENT**

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Decret 21 de 14 de febrer de 2006, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 4574 - 16/02/2006) (C.E. - DOGC núm. 4678 - 18/07/2006)

S'aprova el Reglament de serveis públics de sanejament.

Decret 130/2003, de 29 de maig de 2003, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 3894, 13/05/2003) (CE - DOGC núm. 3938, 01/08/2003)

S'aprova la refosa dels preceptes de la Llei 5/1981, de 4 de juny, sobre desplegament legislatiu en matèria d'evacuació i tractament d'aigües residuals i de la Llei 17/1987, de 13 de juliol, sobre administració hidràulica de Catalunya, en un text únic.

Decret Legislatiu 1/1988, de 28 de gener, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 962, 07/03/1988)

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.

Orden de 15 de septiembre de 1986, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 228, 23/09/1986)

## **3.2 SENYALITZACIÓ DE LES OBRES**

Instruccions de construcció per a la senyalització d'obres. Norma de carreteres 8.3-IC

### **1. Principis generals de la senyalització de les obres**

- Informar a l'usuari de la presència de les obres
- Ordenar la circulació en la zona afectada per aquestes
- Modificar el comportament, adaptant-lo a la situació no habitual representada per les obres

Amb aquestes mesures es pretén millorar la seguretat, tant pels usuaris com pels treballadors de l'obra i limitar el deteriorament del nivell de servei de la via afectada.

## 2. Ordenació de la circulació en presència de les obres

A-2 . A: Vies de doble sentit de circulació, calçada única amb dos carrils

2 : En el voral exterior

En el nostre cas amb obres que arriben al voral de la carretera, serà necessari:

- Un abalisament adequat a la presència i posició de l'obstacle  
 - Senyalització d'avis ( TP – 18 ) per als vehicles que circulin contigus al voral afectat per les obres.

- Prohibir l'avançament ( TR-305 )
- Senyalitzar el perill representat per l'estremiment ( TP-17a )
- Degut a la poca amplada i reduïda visibilitat de les carreteres on es preveu actuar, caldrà la instal·lació d'un semàfor que reguli i alterni la circulació en un únic sentit.

## 3. Limitació de la velocitat

- La velocitat d'aproximació ( VA ) de la via és de 60 km/h.
- La velocitat ve limitada per la distància entre els obstacles laterals VL (la distància entre la línia continua de separació de sentits de circulació, i la barrera de seguretat de les obres).

En el nostre cas la barrera de seguretat (TD-1) ens queda a un mínim de 3,30m, amb lo qual tenim una VL de 60 km/h

| VL (km/h) | Un carril | Dos carrils |
|-----------|-----------|-------------|
| 100       | 3,85      | 7,50        |
| 90        | 3,70      | 7,25        |
| 80        | 3,55      | 7,00        |
| 70        | 3,40      | 6,75        |
| 60        | 3,30      | 6,50        |
| 50        | 3,20      | 6,25        |

## 4. Tancament de carrils a la circulació i desviació a carrils provisionals

Degut a que no resulta possible el tancament provisional dels camins degut a la inexistència d'una via alternativa, es proposa la regulació i limitació de la circulació en un únic sentit mitjançant semàfors.

## 5. Elements de senyalització, abalisament i defensa

Les dimensions mínimes dels elements de senyalització i abalisament d'obres serà segons tipologia de la via :

- TP – 18 : Normal ( 60 cm de costat )
- TR – 305 : Normal ( 60cm de diàmetre )
- TP – 17a : Normal ( 60 cm de costat )
- Senyal de limitació de la velocitat a 50 km/h

## 3.3 GESTIÓ DE RESIDUS

### Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició

#### 1 Introducció

Segons el REAL DECRET 105 / 2008, de 1 de febrer, per el qual es regula la producció i gestió dels residus de la construcció:

a) Obliga al productor la inclusió en el projecte d'un estudi de gestió dels residus de construcció i demolició que s'hi produiran, en el que s'inclourà :

- Una estimació del tipus i la quantitat dels residus que es generaran.
- Les mesures de prevenció de residus en l'obra objecte de projecte
- Les operacions de reutilització, valoració o eliminació a que es destinaran els residus que es generaran a l'obra.
- Les mesures per a la separació dels residus a l'obra

- Els plànols de les instal·lacions previstes per l'emmagatzematge, maneig, separació, i altres operacions de gestió de residus a l'obra.
- Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte.
- Una valoració dels costos derivats de la gestió dels residus, que haurà de formar part del pressupost

b) En obres de demolició, rehabilitació, reparació o reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es generaran, que haurà d'incloure's a l'apartat 1 de l'estudi de gestió. Així com preveure la seva retirada selectiva.

c) Disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició produïts a l'obra han sigut gestionats a l'obra o entregats a una instal·lació de valorització o de eliminació per al seu tractament per un gestor de residus autoritzat. La documentació haurà de mantenir-se cinc anys.

d) En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir la fiança o garantia dels requisits establerts en relació als residus de la construcció i demolició.

## 2 Àmbit d'aplicació:

1. Aquest real decret serà d'aplicació als residus de construcció i demolició de qualsevol substància o objecte que es generi en una obra de construcció o demolició, amb excepció de :

- Les terres i pedres no contaminades reutilitzades en la mateixa obra
- Els residus de indústries extractives
- Els Fangs de dragats no perillosos reubicats a l'obra

2. Als residus que es generin en obres de construcció o demolició i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quant estiguin mesclats amb altres residus de la construcció i demolició, els serà d'aplicació aquest real decret en aquells aspectes no contemplats en aquella legislació.

## 3 Estimació dels residus que es generaran.

### - Terra superficial i d'excavació

El volum de terra i roca procedent de l'excavació, formació de la caixa de paviments i del rebaix de terres es preveu d'uns 500 m<sup>3</sup>, els quals es reutilitzaran dins els àmbits d'actuació per al rebliment de cunetes i terraplenats.

Residu generat en % del material utilitzat en la construcció

|                                 |                         |
|---------------------------------|-------------------------|
| - Formigó                       | Residu generat : 2-4 %  |
| - Petris                        | Residu generat: 15-20%  |
| - Terres procedents d'excavació | Residu generat: 60-80 % |
| - Asfalt i betum                | Residu generat :2 %     |
| - Fustes                        | Residu generat : 0 %    |
| - Metalls                       | Residu generat : 0%     |
| - Plàstics                      | Residu generat : 0 %    |

## 4 Mesures de prevenció de residus

Les alternatives d'acció per a la millora de la gestió ambiental dels residus són diverses.

Per obtenir millores eficaces, cal definir una jerarquia de prioritats que ordeni de manera decreixent l'interès de les accions possibles de la manera següent.

- Minimitzar tant com es pugui l'ús de matèries.
- Reduir la producció de residus
- Reutilitzar materials
- Reciclar residus
- Recuperar energia dels residus
- Enviar la quantitat mínima de residus a l'abocador.

### Minimitzar els recursos necessaris per a l'execució dels treballs.

Les alternatives que es poden plantejar són :

- El disseny de seccions mecànicament més eficaces.
- La utilització de plaques més primes i lleugeres
- La disminució de la quantitat de mitjans auxiliars ( bastides, encofrats, maquinaria )

- Etc.

#### **Reduir la producció de residus.**

Cal millorar les condicions d'emmagatzematge i manipulació dels materials de construcció perquè no es malmetin i es converteixin en residu abans de ser utilitzats.

#### **Reutilitzar els residus.**

Hi ha materials i elements de construcció que són reutilitzables sense ser sotmesos a cap procés de transformació. També, en el procés d'execució de l'obra, s'hi generen residus reutilitzables. En efecte, els mitjans auxiliars poden ser reutilitzats diverses vegades a la pròpia obra, fins i tot en diferents obres; per exemple: els encofrats i bastides necessaris per a la seva execució, o els sistemes de protecció i seguretat.

Els embalatges també poden ser reutilitzats, sobretot els formats per grans contenidors que emmagatzemen materials amorfs ( sils de morters, etc. ) que són recarregables tantes vegades com calgui i reutilitzables en moltes altres obres.

#### **Reciclar els residus.**

Els materials sobrers del procés de construcció són residus que contenen fraccions valoritzables susceptibles de ser transformades i utilitzades novament. Per exemple : la ferralla que s'utilitza per a matèria primera per als productes metàl·lics, els residus petris, que s'utilitzen com a granulats per a reblliments, formigons, etc .

#### **Recuperar l'energia emmagatzemada en els residus**

Les fraccions dels residus de construcció que no poden ser reciclades tenen una última alternativa abans d'anar a l'abocador : possibilitat de recuperar l'energia emmagatzemada.

Malgrat que és una alternativa utilitzada comunament per als residus domèstics, els residus de construcció i de demolició són inerts i no cremen fàcilment, de manera que aquesta alternativa es redueix a pocs materials: plàstics, fustes i cartons. Això no obstant, hem d'assegurar-nos que la combustió no originarà emissions tòxiques o contaminants.

#### **Enviar la mínima quantitat de residus a l'abocador**

Després d'optimitzar les alternatives descrites, els residus sobrants han de ser dipositats en un abocador autoritzat. Si les característiques d'aquests residus els fan perillosos, hauran de ser dipositats en abocadors de residus especials.

### **5 Operacions de reutilització, valoració o eliminació**

#### **a. Residus d'excavació i demolició**

##### **- Terra superficial i d'excavació**

Terra superficial:

1. Utilitzar la terra superficial per a la formació del paisatge artificial de la propia obra: en la urbanització de les zones verdes, com jardins i parcs, i en tots els llocs en que estigui prevista la plantació de vegetació.
2. Enviar la terra superficial a altres obres pròximes que la necessitin
3. Restauració de sòls contaminats.
4. En reblliment de terres.
5. En terraplens
6. En la reposició de perfils de pedreres abandonades.
7. Mesclar-la amb altres materials ; millorar-ne la composició amb l'addició de sorra, fertilitzants o escorces d'arbre triturades

Terra d'excavació:

1. Planificar correctament els moviments de terres necessaris per a l'execució de les obres, per així poder-ne reduir els sobrants.
- És important assegurar-se que les terres no han estat contaminades.
1. Elevar la cota del terreny
2. Restaurar rases de préstec
3. Refer el paisatge

##### **- Formigó, Obra de fàbrica i petits elements**

1. Reciclar-lo com a àrid en un formigó nou
2. Rebliments de soleres i extradossos de murs de contenció.
3. Reutilitzar-lo en subbases de carreteres i per reblir terraplens.

**- Asfalt i betum**

1. Reciclar l'asfalt i el betum a la pròpia obra mitjançant processos en fred o en calent en noves mescles.
1. Per repavimentar
2. Vores de carreteres
3. Rebliment de sots i flonjalls

**- Fustes**

1. Reutilització directa com a elements arquitectònics
2. Valoració energètica mitjançant la seva combustió controlada
3. Poden ser triturades i formar part del rebliment de posts d'encenall aglomerat

**- Metalls**

1. Es poden vendre pel seu valor residual com a ferralla
2. L'acer, l'alumini i el coure es poden reciclar perquè existeix una demanda permanent i una indústria de transformació adequada

**- Plàstics**

1. Els residus plàstics presenten diverses possibilitats de valorització, des de la reutilització i el reciclatge fins a l'aprofitament energètic.

**- Elements arquitectònics**

1. Es poden reutilitzar els elements arquitectònics amb valor artístic o antics.
2. Es poden reutilitzar els elements en bon estat funcional després d'algunes petites transformacions

**- Residus especials : terres contaminades, amiant, pintures, etc**

1. Els haurem d'aïllar de la resta per tal de sotmetre'ls a un tractament especial.
2. Transportar-los a un abocador específic.

**b. Residus de la construcció**

**- Fusta**

1. Els mitjans auxiliars ( encofrats i pallettes ) i embalatges que arriben a l'obra han de ser reutilitzats tantes vegades com sigui possible.
2. Les restes de pallettes encara són útils. Poden ser triturades i convertir-se en encenalls per fabricar plafons aglomerats de fusta o serradures.
3. Com a últim destí dels pallettes encara restaria la valorització energètica
4. Cal salvar els retalls dels encofrats per utilitzar-los en racons i peces de geometria no ortogonal, en que s'ha d'adoptar peces tallades apropiadament.

**- Obra de fabrica i petits elements**

1. Els retalls d'obra de fabrica, rajoles, etc. han de ser reutilitzats per solucionar detalls que necessitin peces de dimensions més petites, la qual cosa evitarà trencar-ne de nous
2. Aquests residus poden ser triturats i reciclats com a rebliment de l'obra.

**- Metalls**

1. Per reciclar-los, cal preveure en quina etapa de l'obra demandes d'aquestes restes, i emmagatzemar-los per separat, a mesura que es produeixen, per després usar-los quan siguin necessaris.
2. Per reciclar-los, es convenient separar els materials fèrrics dels ferrosos, ja que els uns i els altres tenen característiques diferents, i el preu de compra també ho és.

- Una alternativa és implicar el subministrador del material en la recollida de sobrants
- Buscar empreses que subministrin contenidors a les obres per a l'emmagatzematge del metall residual i que després se'n facin càrrec de la gestió.

#### - Embalatges i plàstics

1. La millor alternativa és que el proveïdor del material reculli els seus propis embalatges, perquè és ell qui disposa de les millors condicions logístiques per reutilitzar-los o reciclar-los
2. Es poden reciclar els embalatges i materials plàstics. Recomanacions per a que es pugui reciclar correctament
  - Conservar-lo en les millors condicions
  - Guardar els embalatges immediatament després de separar-los del producte
  - Utilitzar embalatges reciclats
  - Si l'obra produeix grans quantitats de cartró o paper, pot convenir una màquina compactadora per reduir-ne el volum i vendre'l ja empaquetat.
3. Valoració energètica
4. Abocador de sobrants no especials

#### - Residus especials: Olis, pintures i productes químics, etc.

1. La solució desitjable es reduir la producció del residu. Reduint-ne el volum tant com sigui possible mitjançant la utilització completa del contingut dels pots.
2. Una altra bona alternativa per a les pintures i similars és dipositar-les en plantes que acullin aquesta mena de sobrants, on particulars o organitzacions no governamentals les poden recollir per utilitzar-les.

### 6 Mesures per a la separació dels residus en obra

Cal preveure el tipus i volum dels materials residuals que es produiran a l'obra, i en l'enderroc, per organitzar adequadament els contenidors i adaptar aquestes decisions al desenvolupament general de l'obra.

Adoptar on emmagatzemar els residus de forma adequada i els mitjans amb els que es farà.

És important emmagatzemar els residus just després que siguin generats, perquè no es barregin amb altres sobrants.

#### 1. Recollida selectiva

Els residus han de ser aïllats i separats els uns dels altres. En conseqüència, es fa necessari preveure contenidors individuals per a cada tipus de material, segons les possibilitats de valorització.

#### 2. Emmagatzematge i contenidors

Mitjançant la separació i recollida selectiva es redueixen els volums de residus originats.

Cal que cada residu sigui dipositat en un contenidor específic, i cal que en els contenidors figuri clarament especificat els materials que ha d'allotjar.

#### 3. Transport de residus

Els residus han de ser traslladats i emmagatzemats correctament, o separats i aïllats on calgui

1. El transport i la recollida dels residus han d'estar ajustats a uns criteris senzills. En primer lloc, cal descriure en un formulari els residus que seran transportats i abocats, amb la finalitat de controlar-ne l'itinerari.
2. Els contenidors d'emmagatzematge han d'estar clarament designats, tal com ens hem referit en tractar la gestió, perquè si la identificació és errònia, els residus es poden barrejar i resultar-ne contaminats
3. En aquest sentit durant el transport també cal tenir cura de mantenir separats els residus especials i els residus inerts.
4. Els materials sobrants s'han de transferir sempre a un transportista autoritzat.

#### 4. Maquinària per a la manipulació del residus

El tipus de maquinària necessària per a la manipulació dels residus depèn de la quantitat i característiques dels residus que s'originen.

Per decidir quin tipus de maquinària caldrà, haurem de preveure quina quantitat se'n generarà, el lloc on s'emmagatzemarà i quins seran reciclats o reutilitzats i quins altres residus es podran generar.

1. Contenidors tancats de petit volum. Són útils per a residus que es poden descompondre o bé per a aquells que han de tenir un tractament específic. Frenen el pas d'olors, insectes i rosegadors i impedeixen que el vent aboqui residus fora del recipient.
2. Contenidors oberts, disponibles en diverses grandàries. La seva capacitat es mesura en m<sup>3</sup>. Són útils per separar i emmagatzemar materials específics.
3. Contenidors amb rodes; útils per a grans quantitats de residus, de 15m a 30m .Ocupen més espai que els anteriors però la deposició és més eficaç.
4. Compactadors per a materials de baixa densitat i resistència. Es redueixen els costos perquè disminueixen el volum de residus que surten fora de l'obra.
5. Matxucadores de residus petris per triturar formigons de baixa resistència, sense armar, i , sobretot obra de fàbrica, maçoneria i similars.
6. Bàscula per a obres on es produeixen grans quantitats de residus. Garanteix el coneixement exacte de la quantitat de residus que serà transportada fora de l'obra.

Cal preveure el tipus i volum dels materials residuals que es produiran a l'obra, i en l'enderroc, per organitzar adequadament els contenidors i adaptar aquestes decisions al desenvolupament general de l'obra.

Adoptar on emmagatzemar els residus de forma adequada i els mitjans amb els que es farà.

És important emmagatzemar els residus just després que siguin generats, perquè no es barregin amb altres sobrants.

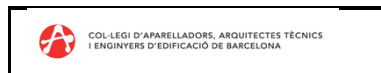
## **7 Els plànols de les instal·lacions previstes per a les operacions de gestió de residus dintre de l'obra**

Dins de la documentació gràfica hi ha grafiades diferents zones que poden ser utilitzades tant per a l'acopi de material com per a l'acopi i gestió de residus a fi i efecte de poder-ne fer la classificació i tractament.

## **8 Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particular del projecte en relació a la gestió de residus dintre de l'obra**

## **9 Una valoració del cost previst de la gestió dels residus, que formarà part del pressupost del projecte**

### 3.4 FITXES DE GESTIÓ DE RESIDUS



|                                                |                                   |                            |                          |
|------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Identificació de l'Obra:</b>                |                                   | <b>CAMÍ DEL MEIX</b>       |                          |
| <b>Adreça:</b>                                 | <b>Terme municipal de Lladurs</b> | <b>Municipi/Comarca:</b>   | <b>Lladurs, Solsonès</b> |
| <b>Autor de l'Estudi de Gestió de Residus:</b> |                                   | <b>Daniel Guzman Torra</b> |                          |

| RESIDUS D'EXCAVACIÓ |                        | S'han detectat terres contaminades |    | Avaluació i característiques dels residus |                                |                           |                         | Codificació, classificació i les vies de gestió del residus |     |            |           |
|---------------------|------------------------|------------------------------------|----|-------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|-----|------------|-----------|
|                     |                        | no                                 | si | Volum de terres(real)<br>m3               | Volum de terres(aparent)<br>m3 | Pes de terres(real)<br>Tn | Densitat(real)<br>Tn/m3 | CER                                                         | CLA | ELIM ( D ) | VAL ( R ) |
| TERRENYS NATURALS   | Grava i sorra compacta |                                    |    |                                           |                                |                           | 2,00                    | -                                                           | -   | -          | -         |
|                     | Grava i sorra solta    |                                    |    |                                           |                                |                           | 1,70                    | -                                                           | -   | -          | -         |
|                     | Argiles                |                                    |    |                                           |                                |                           | 2,10                    | -                                                           | -   | -          | -         |

|            |               |  |  |        |        |        |      |   |   |   |   |
|------------|---------------|--|--|--------|--------|--------|------|---|---|---|---|
| REBLIMENTS | Terra vegetal |  |  | 97,23  | 117,23 | 165,29 | 1,70 | - | - | - | - |
|            | Terraplè      |  |  |        |        |        | 1,70 | - | - | - | - |
|            | Pedraplè      |  |  | 435,00 | 522,00 | 783,00 | 1,80 | - | - | - | - |

|        |        |               |  |  |  |  |  |   |   |   |   |
|--------|--------|---------------|--|--|--|--|--|---|---|---|---|
| ALTRES | Llots  | De perforació |  |  |  |  |  | - | - | - | - |
|        |        | De drenatge   |  |  |  |  |  | - | - | - | - |
|        | Altres |               |  |  |  |  |  | - | - | - | - |

**NOTA I:** En cas que en l'estudi de gestió i en el corresponent pla de gestió, s'hagi previst la reutilització de terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses generades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió. Aquesta acreditació pot realitzar-se mitjançant el servei tècnic mpals o be per empreses acreditades externes. El cost d'aquest acreditació haurà de ser assumit pel productor dels residus.

**NOTA II:** Les terres i llots (170503\* i 170505\*) els quals contenen substàncies perilloses, classificats com residus perillosos, s'hauran d'inventariar segons el catàleg de residus.

| VALORACIÓ DE LES DESPESES DERIVADES DE LA GESTIÓ (formarà part del pressupost del projecte) |                        |               |        |                        |       |                       |    |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------|--------|------------------------|-------|-----------------------|----|------|
| Tipologia de Residus                                                                        |                        | Volum real    | m3     | Abocador/ Valoritzador |       | Transport (unitat/m3) |    | 6    |
|                                                                                             |                        | Esponjament   | 35,00% | €/m3                   | Total | Total                 | Km | €/km |
| TERRENYS NATURALS                                                                           | Grava i sorra compacta |               |        |                        |       |                       |    |      |
|                                                                                             | Grava i sorra solta    |               |        |                        |       |                       |    |      |
|                                                                                             | Argiles                |               |        |                        |       |                       |    |      |
| REBLIMENTS                                                                                  | Terra vegetal          |               | 131,26 |                        |       |                       |    |      |
|                                                                                             | Terraplè               |               |        |                        |       |                       |    |      |
|                                                                                             | Pedraplè               |               | 587,25 |                        |       |                       |    |      |
| ALTRES                                                                                      | Llots                  | De perforació |        |                        |       |                       |    |      |
|                                                                                             |                        | De drenatge   |        |                        |       |                       |    |      |
|                                                                                             | Altres                 |               |        |                        |       |                       |    |      |
| <b>VALORACIÓ TOTAL:</b>                                                                     |                        |               |        |                        |       |                       |    |      |

| Import DIPÒSIT Gestor de residus Reial Decret 210/2018 | Residus d'excavació | Total dipòsit      |
|--------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|
|                                                        | 948,29 Tn           | 11 €/Tn            |
|                                                        |                     | <b>10.431,20 €</b> |

**NOTA:** Cal presentar davant de l'ajuntament, juntament amb la sol·licitud de la llicència d'obres, un document d'acceptació que sigui signat per un gestor de residus autoritzat, per tal de garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document hi ha de constar el codi de gestor, el domicili de l'obra, i l'import rebut en concepte de dipòsit per a la posterior gestió. Aquest dipòsit, té per objecte garantir que la gestió dels residus de la construcció i la demolició que siguin generats en una obra concreta per la persona productora, s'efectua d'acord amb la normativa vigent. La persona sol·licitant de la llicència, ha de presentar a l'ajuntament corresponent el certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats.

#### Classificació del residu

- NP Residus no perillosos
- P Residus perillosos
- DP Residus amb perillositat pend. de determinar

#### Operacions d'eliminació del residu

- D1 Dipòsit sobre el sòl o al seu interior (abocament)
- D2 Tractament al medi terrestre (ex. biodegradació)
- D3 Injecció en profunditat
- D4 Embassament superficial
- D5 Dipòsit controlat en llocs esp. dissenyats
- D6 Abocament al medi aquàtic, excepte al mar
- D7 Abocament al mar, incl. inserció al llit marí
- D8 Tractament biològic no especificat
- D9 Tractament fisicoquímic no especificat
- D10 Incineració a la terra
- D11 Incineració al mar
- D12 Emmagatzematge permanent
- D13 Combinació o mescla prèvia (D1 a D12)
- D14 Reenvasat previ (D1 a D13)
- D15 Emmagatzematge en espera (D1 a D14)

#### Vies de valorització dels residus

- R1 Utilització principal com a combustible o una altra forma de produir energia
- R2 Recuperació o regeneració de dissolvents
- R3 Reciclatge o recuperació de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents (inclosos el compostatge i altres processos de transformació biològica)
- R4 Reciclatge o recuperació de metalls i de compostos metàl·lics
- R5 Reciclatge o recuperació d'altres matèries inorgàniques
- R6 Regeneració d'àcids o de bases
- R7 Valorització de components utilitzats per a reduir la contaminació
- R8 Valorització de components procedents de catalitzadors
- R9 Regeneració o un altre nou ús d'olis
- R10 Tractament dels sòls que produeixi un benefici en l'agricultura o una millora ecològica d'aquests sòls
- R11 Utilització de residus obtinguts a partir de qualsevol de les operacions enumerades de R1 a R10
- R12 Intercanvi de residus per sotmetre'ls a qualsevol de les operacions enumerades entre R1 i R11 i R14. S'hi inclouen operacions prèvies a la valorització, inclosos el tractament previ, operacions com ara el desmuntatge, la classificació, la trituració, la compactació, la pel·letització, l'assecatge, la fragmentació, el condicionament, el reenvasament, la separació, la combinació o la mescla
- R13 Emmagatzematge de residus en espera de qualsevol de les operacions enumerades de R1 a R12 i R14 (exclosos l'emmagatzematge temporal, en espera de recollida, al lloc on es va produir el residu).
- R14 Preparació per a la reutilització
- R15 Rebliment

### 3.5 CONTROL DE QUALITAT

Relació i definició de controls que s'han de fer d'acord amb el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988

#### 3.5.1.- JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

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

L'arquitecte tècnic o enginyer o autor del projecte d'execució d'obres enumerarà i definirà dintre del plec de condicions els controls de qualitat a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests control seran, com a mínim, els especificats a les normes de compliment obligat, i en qualsevol cas tots aquells que l'arquitecte consideri precisos per a la seva finalitat, podent en conseqüència establir criteris especials de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assaigs i proves preceptius i ordenant assaigs complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals seran acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

L'arquitecte tècnic o enginyer que intervingui en la direcció d'obres elaborarà dintre de les prescripcions contingudes al projecte d'execució un programa de control de qualitat, del qual haurà de donar coneixement al promotor.

En el programa de control de qualitat s'haurà d'especificar els components de l'obra que cal controlar, les classes d'assaig, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec del promotor.

Opcionalment el programa de control de qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries en funció del contingut del projecte.

Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses del assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra, restant obligat aquell a satisfer-les puntualment en el moment en què es produeixi el seu acreditament.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 15 dies des del moment que es van encarregar. A tal efecte el promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i d'altres persones contractades a l'efecte.

El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà del risc exclusiu del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part del treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat, restant facultat el propietari per rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

#### 3.5.2.- AIGUA PER PASTAR

L'aigua que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó haurà d'estar sancionada per la pràctica i complirà les condicions indicades a l'article 27 de la "Instrucció de Hormigón Estructural" (EHE). En cas de dubte, es realitzarà el control de recepció i els assaigs pertinents, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

**CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ****Documentals:**

Es justificarà, per part del constructor, que l'aigua utilitzada compleix les condicions exigides en els articles 27 i 81.2 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori), o bé justificarà especialment que no altera perjudicialment les propietats exigides al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

**ASSAIGS DE LABORATORI**

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació indicats als articles 27 i 81.2.3 de l'EHE:

Determinació del pH (UNE 7234/71)  
 Determinació de substàncies disoltes (UNE 7130/58)  
 Determinació del contingut total de sulfats (UNE 7131/58)  
 Determinació del Ió-clor (UNE 7178/60)  
 Determinació d'hidrats de carboni (UNE 7132/58)  
 Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235/71)  
 La presa de mostres es farà segons UNE 7236/71

**3.5.3.- ÀRID PER ELABORAR FORMIGÓ**

L'àrid que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó complirà les condicions indicades a l'article 28 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Mida mínima i màxima de l'àrid (EHE, art. 28.2):

Quan no hi hagi experiència prèvia d'ús es realitzaran assaigs d'identificació, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE i els corresponents a les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques especificats a l'article 28.3 de l'EHE.

Esta prohibida l'utilització d'àrids que continguin sulfurs oxidables.

Els àrids es transportaran i emmagatzemaran de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, i hauran de mantindre les seves característiques granulomètriques fins la seva incorporació a la mescla.

Cada procedència diferent serà considerada com a lot independent.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

**CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ****Documentals:**

Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.

Cada càrrega d'àrid anirà acompanyada d'un full de subministrament que estarà sempre a disposició de la

Direcció d'Obra i en el que figuraran, com a mínim, les dades especificades a l'article 28.4 de l'EHE.

Es justificarà, per part del constructor, que l'àrid utilitzat compleix les condicions exigides en l'article 28 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori o experiència prèvia) o bé justificarà explícitament que no altera especialment les propietats exigibles al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.3.3 de l'EHE.

En cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, es comprovarà que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE.

**Operatius:**

Es realitzarà la presa de mostres necessàries per a possibles comprovacions posteriors.

## ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segons:

Estabilitat d'escòries siderúrgiques () (EHE, art. 28.1)

Mida màxima/mínima de l'àrid (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)

Contingut de fins (UNE 933-2/96) (EHE, art. 28.3.3)

Coefficient de forma en graves (UNE 7238/71) (EHE, art. 28.3.3)

Índex d'àrids laminars en graves (UNE 933-3/97) (EHE, art. 28.3.3)

Compostos totals de sofre (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)

Sulfats solubles en àcids (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)

Contingut de clorurs (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)

Terrossos d'argila (UNE 7133/58) (EHE, art. 28.3.1)

Partícules toves (UNE 7134/58) (EHE, art. 28.3.1)

Partícules de baix pes específic (UNE 7244/71) (EHE, art. 28.3.1)

Contingut de matèria orgànica en sorres (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)

Equivalent de sorra EAV (UNE 83131/90) (EHE, art. 28.3.1)

Reactivitat amb els àlcalis del ciment (UNE 146507/99 EX i UNE 146508/99 EX) (EHE, art.

28.3.1)

Coefficient de friabilitat en sorres (UNE EN 1097-1/97) (EHE, art. 28.3.2)

Resistència al desgast en graves (UNE EN 1097-2/99) (EHE, art. 28.3.2)

Absorció d'aigua en sorres (UNE 83133/90) (EHE, art. 28.3.2)

Absorció d'aigua en graves (UNE 83134/90) (EHE, art. 28.3.2)

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE EN 1367-2/99) (EHE, art. 28.3.2)

### 3.5.4.- CIMENT PER ELABORAR FORMIGÓ

El ciment que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec

de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats en la "Instrucción para la recepción de

cementos" (RC-97) i complirà les condicions indicades a l'article 26 de l'EHE. Es a dir:

Tipus de ciment (RC-97, art. 8):

Distintiu de qualitat:

Altres característiques:

No s'utilitzaran lots de ciment que no vinguin acompanyats del certificat de garantia del fabricant, firmat per una

persona física (EHE, art. 81.1.1).

Criteris de definició de remesa, lot i mostra (RC-97, art. 10 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el

nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

### CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

#### Documentals:

Es comprovarà que el ciment disposa de la documentació que acredita que està fabricat i comercialitzat de

manera legal (RC-97, art. 10.b).

Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà i

la documentació annexa, els quals contindran totes les dades indicades en l'article 9.b.1 de la RC-97.

#### Operatius:

Es comprovarà la temperatura del ciment de cada partida en el moment de l'arribada, segons l'article 26.2 de

l'EHE.

Es comprovarà, per a cada partida, que la forma de subministrament s'ajusti a les indicacions de l'article 26.2 de l'EHE i de l'article 9 de la RC-97.

En cas de no disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, abans de començar les feines

de formigonat i sempre que variïn les condicions de subministrament, es realitzarà la presa de mostres corresponent als assaigs de recepció previstos a la RC-97 (art. 10.d), als previstos al Plec de Prescripcions

Tècniques Particular i als necessaris per la determinació del contingut de clorurs (EHE, art. 81.1.2). En aquest

cas, i com a mínim cada tres mesos d'obra, es comprovaran les següents especificacions: composició del ciment,

principi i final d'adormiment, resistència a compressió i estabilitat de volum.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, els assaigs de recepció podran

substituir-se per una còpia del corresponent certificat, segons s'indica als articles 10.b de la RC-97 i 81.1.2 de

l'EHE. En aquest cas, la direcció d'obra pot, mitjançant comunicació escrita, dispensar de la realització dels

assaigs previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, de la determinació del contingut de clorurs i de

les comprovacions trimestrals esmentades al paràgraf anterior, que seran substituïdes per la documentació

d'identificació del ciment junt amb els resultats de l'autocontrol. (RC-97, art. 10.b; EHE, art. 81.1.2; Decret 375/88, annex 1).

Es realitzarà una presa de mostres preventiva, segons s'indica en els articles 81.1.2 de l'EHE i 10.c de la RC-97.

### **ASSAIGS DE LABORATORI**

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori

homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació especificats per a cada

tipus de ciment a la RC-97 i/o especificats en el segon parèntesi:

Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)

Residu insoluble (UNE EN 196-2/96)

Contingut de sulfats (UNE EN 196-2/96)

Contingut de clorurs (UNE 80217/91) (EHE, art. 30.1)

Putzolanicitat (UNE EN 196-5/96)

Principi i final d'adormiment (UNE EN 196-3/96)

Estabilitat de volum (UNE EN 196-3/96)

Resistència a compressió (UNE EN 196-1/96)

Composició potencial del clinker (UNE 80304/86)

Calor d'hidratació (UNE 80118/86 EX)

Índex de blancor (UNE 80117/87 EX)

Alúmina (UNE 80217/91)

Àlcalis (UNE 80217/91)

Finor de molta (UNE 80122/91 o UNE 80108/86)

Pes específic (UNE 80103/86)

Superfície específica Blaine (UNE 80122/91)

Humitat (UNE 80220/85)

Òxid de calç lliure (UNE 80243/86)

Titani (UNE 80228/88 EX)

Composició i especificacions dels ciments comuns (UNE 80301/96)

Composició i especificacions dels ciment resistents a sulfats i/o a l'aigua del mar (UNE 80303/96)  
 Composició i especificacions dels ciments blancs (UNE 80305/96)  
 Composició i especificacions dels ciments de baix calor d'hidratació (UNE 80306/96)  
 Composició i especificacions dels ciment per usos especials (UNE 80307/96)  
 Composició i especificacions dels ciments d'aluminat de calci (UNE 80310/96)  
 Fals adormiment (UNE 80114/96) (EHE, art. 26.2)

### **3.5.5.- ADDITIUS PER A FORMIGÓ**

Els additius que s'utilitzaran en l'elaboració del formigó s'incorporaran en una proporció no superior al 5% del pes de ciment, segons l'article 29.1 de l'EHE i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:  
 Tipus d'additiu:  
 Proporció:  
 Esta prohibida l'utilització d'additius que continguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin produir o afavorir la corrosió de les armadures.  
 En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

### **CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ**

#### **Documentals:**

Es controlarà, per a cada additiu diferent, la seva designació, segons s'indica a l'article 29.1 de l'EHE.  
 Es comprovarà el certificat d'assaigs previs per a cada additiu diferent, segons que s'indica a l'article 81.4.2 de l'EHE.  
 Es comprovarà el certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, per a cada additiu diferent agregat en les proporcions i condicions previstes, segons els articles 29.1 i 81.4 de l'EHE.  
 Es comprovarà el certificat de laboratori conforme l'additiu no conté compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures, per a cada additiu diferent i segons l'article 81.4.2 de l'EHE.

#### **Operatius:**

En cas de formigó fet a l'obra, es comprovarà l'etiquetat en cada subministrament, segons que s'indica en els articles 29.1 i 81.4 de l'EHE.  
 Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

### **ASSAIGS DE LABORATORI**

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:  
 Anàlisi infraroig (UNE EN 480-6/97)  
 Residu sec en additius líquids (UNE EN 480-8/97)  
 Pèrdua de massa en additius secs (UNE 83206/85)  
 Pèrdua per calcinació (UNE 83207/85)  
 Residu insoluble en aigua destil·lada (UNE 83208/85)  
 Contingut d'aigua no combinada (UNE 83209/86)  
 Contingut d'halogenurs totals (UNE 8210/88 EX)  
 Contingut de compostos de sofre (UNE 83211/87 EX)  
 Pes específic en additius líquids (UNE 83225/86)  
 Densitat aparent en additius sòlids (UNE 83226/86)  
 Determinació del pH (UNE 83227/86)  
 Determinació de la consistència mitjançant la taula de cops (UNE 83258/88 EX)

Determinació del contingut d'aire inclòs (UNE 83259/88 EX)

La presa de mostres es farà segons UNE 83254/87 EX.

En el cas d'haver d'efectuar assaigs sobre mostres de formigó, aquestes es prepararan segons la UNE 480-1/98.

### **3.5.6.- ADDICIONS PER ELABORAR FORMIGÓ: CENDRES VOLANTS, FUM DE SÍLICE**

L'utilització d'addicions sols es podrà fer amb coneixement del sol·licitant del formigó i l'autorització expressa

de la direcció de l'obra. En qualsevol cas es compliran les condicions indicades a l'article 29.2 de l'EHE.

Percentatge de cendres volants respecte el pes de ciment:

Percentatge de fum de sílice respecte el pes de ciment:

En cas d'utilitzar addicions en l'elaboració del formigó, es farà servir sempre ciment del tipus CEM I. A més, en

estructures d'edificació, la quantitat de cendres volants no excedirà del 35% i la de fum de sílice del 10% del pes

del ciment.

Cal considerar que ambdues addicions poden produir una disminució del pH, accelerant la carbonatació si no es protegeix el formigó.

Abans d'iniciar l'obra, i cada cop que es produeixi una modificació de les característiques de qualitat del producte,

es realitzaran en un laboratori homologat els assaigs previstos a l'article 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti

de cendres volants o fum de sílice. La determinació de l'índex d'activitat resistent es farà amb ciment de la mateixa procedència que el previst per executar l'obra.

Per comprovar l'homogeneïtat del subministrament, com a mínim cada tres mesos, es determinarà per les cendres volants el contingut d'anhídrid sulfúric, la pèrdua al foc i la finor, i pel fum de sílice el contingut de clorurs

i la pèrdua al foc.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el

nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

### **CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ**

#### **Documentals:**

Es comprovarà el certificat de garantia, emès per un laboratori homologat, conforme l'addició no conté compostos

químics que puguin afectar la durabilitat del formigó o afavorir la corrosió de les armadures, i a més compleix les

especificacions de l'article 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice, d'acord

amb les indicacions de l'article 81.4 de l'EHE.

#### **Operatius:**

Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

### **ASSAIGS DE LABORATORI**

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori

homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació que consten als articles

29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice:

Contingut d'anhídrid sulfúric (UNE EN 196-2/96)

Contingut de clorurs ( UNE 80217/91)

Contingut d'òxid de calç lliure (UNE EN 451-1/95)

Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)

Finor (UNE EN 451-2/95)

Índex d'activitat resistent (UNE EN 196-1/96)  
 Expansió (UNE EN 196-3/96)  
 Contingut d'òxid de silici (UNE EN 196-2/96)

### 3.5.7.- FORMIGÓ FET A L'OBRA

El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra serà elaborat "in situ", complirà les condicions indicades a l'article

69.3 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols.

Element a construir:

Tipus de formigó (en massa o armat, EHE, art. 39.2):

Resistència (EHE, art. 39.2):

Consistència (EHE, art. 30.6):

Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2):

Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2):

Contingut mínim de ciment (EHE, art. 37.3.2):

Relació màxima aigua/ciment (EHE, art. 37.3.2):

Altres característiques:

Coefficient de minoració adoptat en el càlcul (EHE, art. 15.3):

Modalitat dels assaigs de control (EHE, art. 88):

Criteri de divisió de lots (EHE, art. 88.4 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el

nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

### CONTROL PREVI A L'INICI DE L'OBRA

En els casos previstos a l'article 37.3.2. (classes d'exposició III ó IV, o qualsevol classe específica d'exposició)

i prèviament a l'inici de les operacions de formigonat caldrà comprovar el compliment de les especificacions

relatives a la durabilitat del formigó, contingut mínim de ciment i relació màxima aigua/ciment, validant les dosificacions proposades. Aquesta comprovació es farà mitjançant l'assaig de penetració d'aigua sota pressió

(UNE 83309/90 EX) segons s'especifica a l'article 85.2 i amb els criteris d'acceptació que consten a l'article 85.3.

de l'EHE.

Justificació per part del constructor (mitjançant experiència o assaigs previs) que el formigó resultant de les

dosificacions previstes compleix les condicions exigides en l'article 30 de l'EHE i en el plec de condicions, segons

el que s'indica a l'article 68 de l'EHE.

### CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

#### Documentals:

Es comprovarà mitjançant les anotacions al llibre registre de fabricació del formigó que aquest s'ha fabricat

segons les dosificacions previstes i prèviament acceptades per la direcció d'obra (EHE, art. 69.3).

#### Operatius:

Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.

Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat

anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.

Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE 83300/84).

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

### **ASSAIGS DE LABORATORI**

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les

normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de tolerància expressats en l'article 88 de l'EHE:

Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art. 88)

Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art. 88)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesi:

Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)

Ió-clorur total (EHE, art. 30.1)

Densitat (UNE 83317/91)

Resistència als cicles glaç-desglaç (ASTM C-666/89)

Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

### **3.5.8.- FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL**

El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra procedirà de central formigonera, complirà les condicions indicades a l'article 69.2 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir: (veure EHE, art. 69.2.8)

Element a construir:

Designació del formigó per propietats:

Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2):

Resistència (EHE, art. 39.2):

Consistència (EHE, art. 30.6):

Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2):

Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2):

Designació del formigó per dosificació:

Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2):

Consistència (EHE, art. 30.6):

Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2):

Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2):

Contingut mínim de ciment (EHE, art. 37.3.2):

Designació, classe resistent i característiques addicionals del ciment (RC-97):

Altres característiques:

Coefficient de minoració adoptat en el càlcul (EHE, art. 15.3):

Modalitat dels assaigs de control (EHE, art. 88):

Criteri de divisió de lots (EHE, art. 88.4 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el

nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

### **CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ**

#### **Documentals:**

Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà,

signat per persona física, el qual contindrà totes les dades indicades en l'article 69.2.9.1 de l'EHE.

Es comprovarà el nivell d'homologació de la central productora, que pot ser un distintiu oficialment reconegut o

un certificat CC-EHE (EHE, art. 81).

**Operatius:**

Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.

Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE, en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots

indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.

Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE

83300/84).

En cas de formigons fabricats en una central que no disposi d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CCEHE,

es realitzaran els assaigs de recepció en obra dels components del formigó, segons que s'indica a l'article 81 de l'EHE.

Sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà aplicar una reducció en el nombre d'amassaments a

assajar per cada lot segons s'estableix a l'apartat 3 de l'annex al Decret 375/88.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

**ASSAIGS DE LABORATORI**

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les

normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de toleràncies expressats en l'article 88 de l'EHE:

Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art. 88)

Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art. 88)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesi:

Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)

Ió-clorur total (EHE, art. 30.1)

Densitat (UNE 83317/91)

Resistència als cicles glaç-des glaç (ASTM C-666/89)

Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

**3.5.9.- RODONS D'ACER PER A FORMIGÓ**

Els rodons d'acer per armar que s'utilitzaran en l'obra compliran les condicions indicades a l'article 31 de l'EHE

i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols:

És a dir:

Designació (EHE, art. 31):

Diàmetres:

Distintiu de qualitat (EHE, art. 31.5.1):

Altres característiques:

No s'utilitzaran partides d'acer que no vinguin acompanyades del certificat de garantia del fabricant, firmat per

una persona física (EHE, art. 90.1).

Nivell de control (EHE, art. 90):

Criteri de divisió de lots (EHE, art. 90.3 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el

nombre, forma, freqüència i toleràncies necessaris per realitzar els controls següents:

**CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ****Documentals:**

Es controlarà, per cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat

en el projecte.

En el cas d'acers certificats, aquells que disposen d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, es

solicitarà per cada partida l'acreditació d'aquest distintiu i el certificat de garantia del fabricant (EHE, art. 31.5.1).

Els acers no certificats aniran acompanyats, per cada partida, dels assaigs corresponents, fets en un laboratori

homologat, conforme compleixen les exigències establertes a l'EHE (EHE, art. 31.5.2).

En barres corrugades i malles electrosoldades es solicitarà, per a cada subministrador i tipus d'acer, el certificat

específic d'adherència, segons que s'indica al article 31 de l'EHE.

**Operatius:**

Es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.2 i 90.3 de l'EHE, amb l'objecte de

verificar que la secció equivalent compleix les especificacions de l'article 31.1 de l'EHE.

En barres corrugades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.3 de l'EHE, amb

l'objecte de verificar que les característiques dels resalts s'ajusten a les variacions consignades obligatòriament

en el certificat específic d'adherència, segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE (control normal).

En barres corrugades i malles electrosoldades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, amb l'objecte de verificar el gravat de les marques d'identificació (tipus d'acer, país d'origen i marca del fabricant)

segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE.

Es comprovarà l'absència d'esquerdes en les zones de doblegat i ganxos d'ancoratge, mitjançant inspecció visual

(control a nivell reduït) o després de l'assaig de doblegat - desdoblegat segons s'indica a l'article 31.2 de l'EHE

(control a nivell normal).

En el cas d'existir unions per soldadura es comprovarà l'aptitud pel soldatge segons l'article 90.4 de l'EHE.

Com a mínim dos cops al llarg de l'obra es determinarà el límit elàstic, la carrega de trencament i l'allargament

en trencament en una proveta de cada diàmetre, tipus i subministrador d'acer, segons l'article 90.3 de l'EHE

(control normal).

En el cas de les malles electrosoldades aquestes determinacions es faran sobre dos assaigs per cada diàmetre

principal utilitzat, e inclouran l'assaig de resistència a l'arrencament del nus soldat (EHE, art. 90.3) (control normal).

Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors assaigs de comprovació.

En el cas d'acers certificats, que disposin d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE i sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà deixar d'assajar l'acer en les condicions que estableix

l'apartat 2 de l'annex al Decret 375/88.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra.

### **ASSAIGS DE LABORATORI**

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

Límit elàstic (UNE, 7474-1/92) (EHE, art. 90.5)

Càrrega de trencament (UNE 7474-1/92) (EHE, art. 90.5)

Allargament en trencament (UNE 7474-1/92) (EHE, art. 90.5)

Doblegat-desdoblegat (UNE 36068/94 i EHE, art. 31.2 i 31.3) (EHE, art. 90.5)

Resistència a l'arrencament del nus soldat (UNE 36462/80) (EHE, art. 90.5)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori

homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

Soldatge (EHE, art. 90.4) (EHE, art. 90.5)

Adherència (UNE 36740/98) (EHE, art. 31.2)

Lladurs, setembre del 2025

El tècnic redactor

Daniel Guzman Torra  
(Col·legiat 14.101)

#### **4- AMIDAMENTS, PRESSUPOST I JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

AMIDAMENTS

Data: 12/09/25

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 07\_2023  
Capítol 01 TASQUES PRÈVIES

| NUM.            | CODI                                              | UA    | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                     |       |       |     |           |               |
|-----------------|---------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----|-----------|---------------|
| 1               | E22113C2                                          | m2    | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió                                                                                  |       |       |     |           |               |
| Num.            | Text                                              | Tipus | [C]                                                                                                                                                                            | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL     | Fórmula       |
| 1               | CAMÍ DEL MEIX Llargada * amplada cuneta *2 bandes |       | 1.470,000                                                                                                                                                                      | 1,000 | 1,000 |     | 1.470,000 | C#*D##*E##*F# |
| 2               | CAMÍ DE LES SERRES                                |       | 900,000                                                                                                                                                                        | 1,000 | 1,000 |     | 900,000   | C#*D##*E##*F# |
| 3               | CAMÍ DE LES SET ALZINES                           |       | 750,000                                                                                                                                                                        | 1,000 | 1,000 |     | 750,000   | C#*D##*E##*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                                                   |       |                                                                                                                                                                                |       |       |     | 3.120,000 |               |
| 2               | EB93A010                                          | m2    | Cartell per a informació corporativa de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de pintura no reflectora, fixat a terra amb suports metàl·lics a l'inici del tram a arranjat |       |       |     |           |               |
| Num.            | Text                                              | Tipus | [C]                                                                                                                                                                            | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL     | Fórmula       |
| 1               | Cartell informatiu obres                          |       | 3,000                                                                                                                                                                          |       |       |     | 3,000     | C#*D##*E##*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                                                   |       |                                                                                                                                                                                |       |       |     | 3,000     |               |

Obra 01 PRESSUPOST 07\_2023  
Capítol 02 ENDERROCS I DEMOLICIONS

| NUM.            | CODI                    | UA    | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                              |       |       |     |         |               |
|-----------------|-------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----|---------|---------------|
| 1               | E2214828                | m3    | Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió |       |       |     |         |               |
| Num.            | Text                    | Tipus | [C]                                                                                                                                                                     | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL   | Fórmula       |
| 1               | CAMÍ DEL MEIX           |       | 20,000                                                                                                                                                                  | 1,000 | 0,500 |     | 10,000  | C#*D##*E##*F# |
| 2               | CAMÍ DE LES SERRES      |       | 0,000                                                                                                                                                                   |       |       |     | 0,000   | C#*D##*E##*F# |
| 3               | CAMÍ DE LES SET ALZINES |       | 850,000                                                                                                                                                                 | 1,000 | 0,500 |     | 425,000 | C#*D##*E##*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                         |       |                                                                                                                                                                         |       |       |     | 435,000 |               |

Obra 01 PRESSUPOST 07\_2023  
Capítol 03 CUNETES

| NUM.            | CODI                    | UA    | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                           |     |     |     |           |               |
|-----------------|-------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----------|---------------|
| 1               | ED56EA93                | m     | Cuneta triangular TTR-10 d'1'00m d'amplada, amb un revestiment mínim de 15cm de formigó de 20N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació del terreny no classificat,refinat i càrrega sobre camió. Inclou neteja i reblert del trasdós (P-11) |     |     |     |           |               |
| Num.            | Text                    | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                  | [D] | [E] | [F] | TOTAL     | Fórmula       |
| 1               | CAMÍ DEL MEIX           |       | 1.421,000                                                                                                                                                                                                                                                            |     |     |     | 1.421,000 | C#*D##*E##*F# |
| 2               | CAMÍ DE LES SERRES      |       | 800,000                                                                                                                                                                                                                                                              |     |     |     | 800,000   | C#*D##*E##*F# |
| 3               | CAMÍ DE LES SET ALZINES |       | 1.450,000                                                                                                                                                                                                                                                            |     |     |     | 1.450,000 | C#*D##*E##*F# |
| 4               | % Imprevistos           |       | 271,366                                                                                                                                                                                                                                                              |     |     |     | 271,366   | C#*D##*E##*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |     |     | 3.942,366 |               |
| 2               | KDH12110                | u     | Neteja i desembussada de pous, embornals, tubs soterrats i canadelles, amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna                                                    |     |     |     |           |               |

AMIDAMENTS

Data: 12/09/25

Pàg.: 2

| Num.            | Text                    | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|-----------------|-------------------------|-------|-------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1               | CAMÍ DEL MEIX           |       | 4,000 |     |     |     | 4,000  | C#*D#*E#*F# |
| 2               | CAMÍ DE LES SERRES      |       | 1,000 |     |     |     | 1,000  | C#*D#*E#*F# |
| 3               | CAMÍ DE LES SET ALZINES |       | 6,000 |     |     |     | 6,000  | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                         |       |       |     |     |     | 11,000 |             |

3 LDH11010 m Neteja de cunetes plenes de terra realitzada a mà i càrrega manual sobre camió.

| Num.            | Text                    | Tipus | [C]       | [D] | [E] | [F] | TOTAL     | Fórmula     |
|-----------------|-------------------------|-------|-----------|-----|-----|-----|-----------|-------------|
| 1               | CAMÍ DE LES SET ALZINES |       | 2.000,000 |     |     |     | 2.000,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                         |       |           |     |     |     | 2.000,000 |             |

Obra 01 PRESSUPOST 07\_2023  
Capítol 04 PAVIMENTS

| NUM.            | CODI                           | UA    | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                              |       |       |     |       |             |
|-----------------|--------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----|-------|-------------|
| 1               | F9G1V130                       | m3    | Paviment de formigó sense additius, HM-25, de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat reglejat |       |       |     |       |             |
| Num.            | Text                           | Tipus | [C]                                                                                                                                                                     | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL | Fórmula     |
| 1               | LES SET ALZINES GUAL INUNDABLE |       | 25,000                                                                                                                                                                  | 3,000 | 0,100 |     | 7,500 | C#*D#*E#*F# |
| 2               | 10cm de gruix                  |       |                                                                                                                                                                         |       |       |     |       |             |
| TOTAL AMIDAMENT |                                |       |                                                                                                                                                                         |       |       |     | 7,500 |             |

Obra 01 PRESSUPOST 07\_2023  
Capítol 05 GESTIÓ DE RESIDUS

| NUM.            | CODI                                     | UA    | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                           |       |       |     |         |             |
|-----------------|------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----|---------|-------------|
| 1               | F2R5426A                                 | 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               | Es té en compte un esponjament del 4.5%% |       | 510,000                                                                                                                                                                                                              | 1,045 | 0,500 |     | 266,475 | C#*D#*E#*F# |
| 2               | 50% reaprofitat a les finques            |       |                                                                                                                                                                                                                      |       |       |     |         |             |
| TOTAL AMIDAMENT |                                          |       |                                                                                                                                                                                                                      |       |       |     | 266,475 |             |
| 2               | F2RA61H0                                 | m3    | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) |       |       |     |         |             |
| Num.            | Text                                     | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                  | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
| 1               | 50% Reaprofitat a les finques            |       | 532,950                                                                                                                                                                                                              | 0,500 |       |     | 266,475 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                                          |       |                                                                                                                                                                                                                      |       |       |     | 266,475 |             |

Obra 01 PRESSUPOST 07\_2023  
Capítol 06 SEGURETAT I SALUT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |  |  |  |  |  |
|------|------|----|------------|--|--|--|--|--|
|------|------|----|------------|--|--|--|--|--|

AMIDAMENTS

Data: 12/09/25

Pàg.: 3

|                 |                                   |       |                                                                                                                                                                                                                                                       |       |     |     |       |             |
|-----------------|-----------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-----|-------|-------------|
| 1               | H1485800                          | u     | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons norma UNE-EN 471                                                                                                                                       |       |     |     |       |             |
| Num.            | Text                              | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
| 1               | Multiplica per 1, els tres camins |       | 8,000                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,000 |     |     | 8,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                                   |       |                                                                                                                                                                                                                                                       |       |     |     | 8,000 |             |
| 2               | H1489790                          | u     | Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons norma UNE-EN 340                                                 |       |     |     |       |             |
| Num.            | Text                              | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
| 1               | Multiplica per 3, els tres camins |       | 8,000                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,000 |     |     | 8,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                                   |       |                                                                                                                                                                                                                                                       |       |     |     | 8,000 |             |
| 3               | H1421110                          | u     | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons norma UNE-EN 167 i UNE-EN 168                                                                          |       |     |     |       |             |
| Num.            | Text                              | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
| 1               | Multiplica per 3, els tres camins |       | 8,000                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,000 |     |     | 8,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                                   |       |                                                                                                                                                                                                                                                       |       |     |     | 8,000 |             |
| 4               | H1451110                          | u     | Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell                                                                       |       |     |     |       |             |
| Num.            | Text                              | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
| 1               | Multiplica per 3, els tres camins |       | 8,000                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,000 |     |     | 8,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                                   |       |                                                                                                                                                                                                                                                       |       |     |     | 8,000 |             |
| 5               | H1461110                          | u     | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons norma UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347                                                    |       |     |     |       |             |
| Num.            | Text                              | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
| 1               | Multiplica per 3, els tres camins |       | 8,000                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,000 |     |     | 8,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                                   |       |                                                                                                                                                                                                                                                       |       |     |     | 8,000 |             |
| 6               | H1432012                          | u     | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons norma UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458                                                                                                                      |       |     |     |       |             |
| Num.            | Text                              | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
| 1               | Multiplica per 3, els tres camins |       | 8,000                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,000 |     |     | 8,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                                   |       |                                                                                                                                                                                                                                                       |       |     |     | 8,000 |             |
| 7               | HBB20005                          | u     | Senyal manual per a senyalista                                                                                                                                                                                                                        |       |     |     |       |             |
| Num.            | Text                              | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
| 1               | Multiplica per 3, els tres camins |       | 2,000                                                                                                                                                                                                                                                 | 3,000 |     |     | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                                   |       |                                                                                                                                                                                                                                                       |       |     |     | 6,000 |             |
| 8               | HBBAF000                          | u     | Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 170 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 50 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs |       |     |     |       |             |

AMIDAMENTS

Data: 12/09/25

Pàg.: 4

| Num.            | Text                              | Tipus | [C]                                                                                                                 | [D]   | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|-----------------|-----------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-----|--------|-------------|
| 1               | Multiplica per 3, els tres camins |       | 2,000                                                                                                               | 3,000 |     |     | 6,000  | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                                   |       |                                                                                                                     |       |     |     | 6,000  |             |
| 9               | HBC12100                          | u     | Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària                                                                         |       |     |     |        |             |
| Num.            | Text                              | Tipus | [C]                                                                                                                 | [D]   | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
| 1               | Multiplica per 3, els tres camins |       | 10,000                                                                                                              | 3,000 |     |     | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                                   |       |                                                                                                                     |       |     |     | 30,000 |             |
| 10              | HQUA2100                          | u     | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball |       |     |     |        |             |
| Num.            | Text                              | Tipus | [C]                                                                                                                 | [D]   | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
| 1               | Multiplica per 3, els tres camins |       | 1,000                                                                                                               | 3,000 |     |     | 3,000  | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                                   |       |                                                                                                                     |       |     |     | 3,000  |             |
| 11              | H16F1004                          | h     | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra                                                 |       |     |     |        |             |
| Num.            | Text                              | Tipus | [C]                                                                                                                 | [D]   | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
| 1               | Multiplica per 3, els tres camins |       | 1,000                                                                                                               | 3,000 |     |     | 3,000  | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                                   |       |                                                                                                                     |       |     |     | 3,000  |             |

**PRESSUPOST**

Data: 12/09/25

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 07\_2023  
 Capítol 01 Tasques prèvies

| NUM. CODI    | UA             | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                             | AMIDAMENT | PREL   | IMPORT TOTAL    |
|--------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|-----------------|
| 1 E22113C2   | m2             | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 1)                                                                                  | 3.120,000 | 2,04   | 6.364,80        |
| 2 EB93A010   | m2             | Cartell per a informació corporativa de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de pintura no reflectora, fixat a terra amb suports metàl·lics a l'inici del tram a arranjat (P - 3) | 3,000     | 249,10 | 747,30          |
| <b>TOTAL</b> | <b>Capítol</b> | <b>01.01</b>                                                                                                                                                                           |           |        | <b>7.112,10</b> |

Obra 01 Pressupost 07\_2023  
 Capítol 02 Enderrocs i demolicions

| NUM. CODI    | UA             | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                      | AMIDAMENT | PREL  | IMPORT TOTAL     |
|--------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------------------|
| 1 E2214828   | m3             | Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (P - 2) | 435,000   | 34,61 | 15.055,35        |
| <b>TOTAL</b> | <b>Capítol</b> | <b>01.02</b>                                                                                                                                                                    |           |       | <b>15.055,35</b> |

Obra 01 Pressupost 07\_2023  
 Capítol 03 Cunetes

| NUM. CODI    | UA             | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                   | AMIDAMENT | PREL   | IMPORT TOTAL      |
|--------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|-------------------|
| 1 ED56EA93   | m              | Cuneta triangular TTR-10 d'1'00m d'amplada, amb un revestiment mínim de 15cm de formigó de 20N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació del terreny no classificat,refinat i càrrega sobre camió. Inclou neteja i reblert del trasdós (P-11) (P - 4) | 3.942,366 | 28,00  | 110.386,25        |
| 2 KDH12110   | u              | Neteja i desembussada de pous, embornals, tubs soterrats i canadelles, amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna (P - 19)                                                   | 11,000    | 186,81 | 2.054,91          |
| 3 LDH11010   | m              | Neteja de cunetes plenes de terra realitzada a mà i càrrega manual sobre camió. (P - 20)                                                                                                                                                                                     | 2.000,000 | 0,51   | 1.020,00          |
| <b>TOTAL</b> | <b>Capítol</b> | <b>01.03</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |        | <b>113.461,16</b> |

Obra 01 Pressupost 07\_2023  
 Capítol 04 Paviments

| NUM. CODI    | UA             | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                      | AMIDAMENT | PREL  | IMPORT TOTAL  |
|--------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|---------------|
| 1 F9G1V130   | m3             | Paviment de formigó sense additius, HM-25, de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat reglejat (P - 7) | 7,500     | 99,99 | 749,93        |
| <b>TOTAL</b> | <b>Capítol</b> | <b>01.04</b>                                                                                                                                                                    |           |       | <b>749,93</b> |

Obra 01 Pressupost 07\_2023  
 Capítol 05 Gestió de residus

**PRESSUPOST**

Data: 12/09/25

Pàg.: 2

| NUM. CODI  | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                   | AMIDAMENT | PREL  | IMPORT TOTAL |
|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|--------------|
| 1 F2R5426A | 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 - 5)                                   | 266,475   | 10,08 | 2.686,07     |
| 2 F2RA61H0 | m3 | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6) | 266,475   | 13,84 | 3.688,01     |

|              |                |              |  |  |                 |
|--------------|----------------|--------------|--|--|-----------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Capítol</b> | <b>01.05</b> |  |  | <b>6.374,08</b> |
|--------------|----------------|--------------|--|--|-----------------|

|         |    |                    |
|---------|----|--------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 07_2023 |
| Capítol | 06 | Seguretat i salut  |

| NUM. CODI   | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                      | AMIDAMENT | PREL   | IMPORT TOTAL |
|-------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------------|
| 1 H1485800  | u  | Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons norma UNE-EN 471 (P - 12)                                                                                                                                         | 8,000     | 18,93  | 151,44       |
| 2 H1489790  | u  | Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons norma UNE-EN 340 (P - 13)                                                  | 8,000     | 16,75  | 134,00       |
| 3 H1421110  | u  | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons norma UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 8)                                                                            | 8,000     | 8,54   | 68,32        |
| 4 H1451110  | u  | Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 10)                                                                        | 8,000     | 1,88   | 15,04        |
| 5 H1461110  | u  | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons norma UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 11)                                                     | 8,000     | 8,16   | 65,28        |
| 6 H1432012  | u  | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons norma UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 9)                                                                                                                        | 8,000     | 22,25  | 178,00       |
| 7 HBB20005  | u  | Senyal manual per a senyalista (P - 15)                                                                                                                                                                                                                         | 6,000     | 14,56  | 87,36        |
| 8 HBBAF000  | u  | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 170 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 50 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 16) | 6,000     | 561,08 | 3.366,48     |
| 9 HBC12100  | u  | Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 17)                                                                                                                                                                                                            | 30,000    | 7,50   | 225,00       |
| 10 HQUA2100 | u  | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 18)                                                                                                                                    | 3,000     | 128,16 | 384,48       |
| 11 H16F1004 | h  | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 14)                                                                                                                                                                                    | 3,000     | 19,38  | 58,14        |

|              |                |              |  |  |                 |
|--------------|----------------|--------------|--|--|-----------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Capítol</b> | <b>01.06</b> |  |  | <b>4.733,54</b> |
|--------------|----------------|--------------|--|--|-----------------|

**TOTAL PRESSUPOST****147.486,16**

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 18/09/25

Pàg.: 1

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                | PREU     |
|--------|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| P- 1   | E22113C2 | m2 | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)                                                                                                                                                              | 2,04 €   |
| P- 2   | E2214828 | m3 | Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)                                                                     | 34,61 €  |
| P- 3   | EB93A010 | m2 | Cartell per a informació corporativa de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de pintura no reflectora, fixat a terra amb suports metàl·lics a l'inici del tram a arranjar (DOS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)                                                             | 249,10 € |
| P- 4   | ED56EA93 | m  | Cuneta triangular TTR-10 d'1'00m d'amplada, amb un revestiment mínim de 15cm de formigó de 20N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació del terreny no classificat, refinat i càrrega sobre camió. Inclou neteja i reblert del trasdós (P-11) (VINT-I-VUIT EUROS) | 28,00 €  |
| P- 5   | F2R5426A | 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 (DEU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)                                                                           | 10,08 €  |
| P- 6   | F2RA61H0 | m3 | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)                           | 13,84 €  |
| P- 7   | F9G1V130 | m3 | Paviment de formigó sense additius, HM-25, de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat reglejat (NORANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)                                                                       | 99,99 €  |
| P- 8   | H1421110 | u  | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons norma UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)                                                                    | 8,54 €   |
| P- 9   | H1432012 | u  | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons norma UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)                                                                                                               | 22,25 €  |
| P- 10  | H1451110 | u  | Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)                                                                      | 1,88 €   |
| P- 11  | H1461110 | u  | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons norma UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)                                                         | 8,16 €   |
| P- 12  | H1485800 | u  | Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons norma UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)                                                                                                                                   | 18,93 €  |
| P- 13  | H1489790 | u  | Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons norma UNE-EN 340 (SETZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)                                              | 16,75 €  |
| P- 14  | H16F1004 | h  | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (DINOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                 | 19,38 €  |
| P- 15  | HBB20005 | u  | Senyal manual per a senyalista (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                  | 14,56 €  |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 18/09/25

Pàg.: 2

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PREU     |
|--------|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| P- 16  | HBBAF000 | u  | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 170 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 50 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(CINC-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS) | 561,08 € |
| P- 17  | HBC12100 | u  | Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària<br>(SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                          | 7,50 €   |
| P- 18  | HQUA2100 | u  | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball<br>(CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)                                                                                                                                         | 128,16 € |
| P- 19  | KDH12110 | u  | Neteja i desembussada de pous, embornals, tubs soterrats i canadelles, amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna<br>(CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)                                    | 186,81 € |
| P- 20  | LDH11010 | m  | Neteja de cunetes plenes de terra realitzada a mà i càrrega manual sobre camió.<br>(ZERO EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                  | 0,51 €   |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 18/09/25

Pàg.: 1

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                           | PREU            |
|--------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| P- 1   | E22113C2 | m2 | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió                                                                                                                                                                        | <b>2,04 €</b>   |
|        |          |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,04 €          |
| P- 2   | E2214828 | m3 | Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió                                                                                              | <b>34,61 €</b>  |
|        |          |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                     | 34,61 €         |
| P- 3   | EB93A010 | m2 | Cartell per a informació corporativa de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de pintura no reflectora, fixat a terra amb suports metàl·lics a l'inici del tram a arranjar                                                                                       | <b>249,10 €</b> |
|        | BBM31110 |    | Cartell per a informació corporativa de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de pintura no reflectora                                                                                                                                                           | 232,25000 €     |
|        |          |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                     | 16,85 €         |
| P- 4   | ED56EA93 | m  | Cuneta triangular TTR-10 d'1'00m d'amplada, amb un revestiment mínim de 15cm de formigó de 20N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació del terreny no classificat,refinat i càrrega sobre camió. Inclou neteja i reblert del trasdós (P-11) | <b>28,00 €</b>  |
|        | B0111000 |    | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,00065 €       |
|        | B06NN11C |    | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HNE-15/P/10                                                                                                                           | 1,93914 €       |
|        | B0710150 |    | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2                                                                                                                                                               | 0,12973 €       |
|        | BDG15A93 |    | Peça prefabricada de formigó per a cuneta de 30x12 cm amb canal en V a la cara superior                                                                                                                                                                              | 7,70000 €       |
|        |          |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                     | 18,23 €         |
| P- 5   | F2R5426A | 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                                                                                   | <b>10,08 €</b>  |
|        |          |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                     | 10,08 €         |
| P- 6   | F2RA61H0 | m3 | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)                                                 | <b>13,84 €</b>  |
|        | B2RA61H0 |    | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)                                                 | 13,84000 €      |
|        |          |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,00 €          |
| P- 7   | F9G1V130 | m3 | Paviment de formigó sense additius, HM-25, de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat reglejat                                                                                              | <b>99,99 €</b>  |
|        |          |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                     | 99,99 €         |
| P- 8   | H1421110 | u  | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons norma UNE-EN 167 i UNE-EN 168                                                                                         | <b>8,54 €</b>   |
|        | B1421110 |    | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168                                                                                               | 8,54000 €       |
|        |          |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,00 €          |
| P- 9   | H1432012 | u  | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons norma UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458                                                                                                                                     | <b>22,25 €</b>  |
|        | B1432012 |    | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458                                                                                                                                           | 22,25000 €      |
|        |          |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,00 €          |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 18/09/25

Pàg.: 2

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                            | PREU            |
|--------|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| P- 10  | H1451110 | u  | Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell                                                                       | <b>1,88 €</b>   |
|        | B1451110 |    | Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell                                                                        | 1,88000 €       |
|        |          |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                      | 0,00 €          |
| P- 11  | H1461110 | u  | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons norma UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347                                                    | <b>8,16 €</b>   |
|        | B1461110 |    | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347                                                          | 8,16000 €       |
|        |          |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                      | 0,00 €          |
| P- 12  | H1485800 | u  | Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons norma UNE-EN 471                                                                                                                                       | <b>18,93 €</b>  |
|        | B1485800 |    | Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471                                                                                                                                             | 18,93000 €      |
|        |          |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                      | 0,00 €          |
| P- 13  | H1489790 | u  | Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons norma UNE-EN 340                                                 | <b>16,75 €</b>  |
|        | B1489790 |    | Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340                                                       | 16,75000 €      |
|        |          |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                      | 0,00 €          |
| P- 14  | H16F1004 | h  | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra                                                                                                                                                                                   | <b>19,38 €</b>  |
|        |          |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                      | 19,38 €         |
| P- 15  | HBB20005 | u  | Senyal manual per a senyalista                                                                                                                                                                                                                        | <b>14,56 €</b>  |
|        | BBB2A001 |    | Senyal manual per a senyalista                                                                                                                                                                                                                        | 14,56000 €      |
|        |          |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                      | 0,00 €          |
| P- 16  | HBBAF000 | u  | Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 170 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 50 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | <b>561,08 €</b> |
|        | BBBAD000 |    | Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'avertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 170 cm, per ésser vist fins 50 m, per a seguretat i salut         | 219,85000 €     |
|        | BBBAF000 |    | Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 170 cm, per ésser vista fins 50 m, per a seguretat i salut                                                             | 286,85000 €     |
|        |          |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                      | 54,38 €         |
| P- 17  | HBC12100 | u  | Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària                                                                                                                                                                                                           | <b>7,50 €</b>   |
|        | BBC12102 |    | Con d'abalisament de plàstic reflector, de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut                                                                                                                                                     | 6,87000 €       |
|        |          |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                      | 0,63 €          |
| P- 18  | HQUA2100 | u  | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball                                                                                                                                   | <b>128,16 €</b> |
|        | BQUA2100 |    | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball                                                                                                                                   | 128,16000 €     |
|        |          |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                      | 0,00 €          |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 18/09/25

Pàg.: 3

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                        | PREU        |
|--------|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| P- 19  | KDH12110 | u  | Neteja i desembussada de pous, embornals, tubs soterrats i canadelles, amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna | 186,81 €    |
|        | BDH12110 |    | Neteja i desembussada de fossa sèptica de 6 m3 de volum, amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna               | 171,04000 € |
|        |          |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                  | 15,77 €     |
| P- 20  | LDH11010 | m  | Neteja de cunetes plenes de terra realitzada a mà i càrrega manual sobre camió.                                                                                                                                   | 0,51 €      |
|        |          |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                  | 0,51 €      |

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 12/09/25

Pàg.: 1

| NIVELL 2 : Capítol |       |                         | Import     |
|--------------------|-------|-------------------------|------------|
| Capítol            | 01.01 | Tasques prèvies         | 7.112,10   |
| Capítol            | 01.02 | Enderrocs i demolicions | 15.055,35  |
| Capítol            | 01.03 | Cunetes                 | 113.461,16 |
| Capítol            | 01.04 | Paviments               | 749,93     |
| Capítol            | 01.05 | Gestió de residus       | 6.374,08   |
| Capítol            | 01.06 | Seguretat i salut       | 4.733,54   |
| Obra               | 01    | Pressupost 07_2023      | 147.486,16 |
|                    |       |                         | 147.486,16 |
| NIVELL 1 : Obra    |       |                         | Import     |
| Obra               | 01    | Pressupost 07_2023      | 147.486,16 |
|                    |       |                         | 147.486,16 |

## **PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

|                                               |            |
|-----------------------------------------------|------------|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....           | 147.486,16 |
| 6 % Benefici Industrial SOBRE 147.486,16..... | 8.849,17   |
| 13 % Despeses Generals SOBRE 147.486,16.....  | 19.173,20  |
| projecte.....                                 | 0,00       |

## **PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

175.508,53

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| 21 % IVA SOBRE 175.508,53..... | 36.856,79 |
|--------------------------------|-----------|

---

## **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS**

212.365,32

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a  
dos-cents dotze mil tres-cents seixanta-cinc euros amb trenta-dos cèntims

---

## **5- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

## **ÍNDEX**

### **1.MEMÒRIA**

#### **1.- ANTECEDENTS**

#### **2.-OBJECTE D'AQUEST ESTUDI**

##### **2.1 Promotor**

#### **3.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA**

##### **3.1 Esplanacions i moviments de terres**

##### **3.2 Ferms i paviments**

##### **3.3 Cunetes**

##### **3.4 Organització de l'obra**

##### **3.5 Senyalització i abalisament**

##### **3.6 Operacions prèvies a l'execució de les obres**

##### **3.7 Pressupost, terminis i característiques**

#### **4.- RISCS, PREVENCIÓ I PROTECCIÓ**

##### **4.1 Moviments de terres**

##### **4.2 Paviments i murs**

##### **4.3 Maquinària d'obra en general**

##### **4.4 Maquinària: moviment de terres**

##### **4.5 Maquinària: eines**

##### **4.6 Vehicles de transport**

##### **4.7 Compressors**

#### **5.- CONTROL DE SEURETAT A L'OBRA**

##### **5.1 Control del nivell de seguretat a l'obra**

##### **5.2 Posada en obra de les proteccions col·lectives**

##### **5.3 Manteniment de les proteccions col·lectives**

##### **5.4 Amidament i control de lliurament de les robes de protecció personal i petita maquinària**

#### **6.- DOCUMENTS TIPUS DE CONTROL PER A SER COMPLIMENTATS**

#### **7.- DESCRIPCIÓ DE LA PREVENCIÓ DEFINIDA PEL MANTENIMENT POSTERIOR D'ALLÒ EDIFICAT**

##### **7.1 Paralització de l'obra**

##### **7.2 Represa de les obres**

##### **7.3 Prevenció d'incendis a l'obra**

7.4 Després de la recepció final de l'obra

## **8. ORGANITZACIÓ DE LA SEGURETAT A L'OBRA**

8.1.-Obligacions de l'Empresa Constructora

## **9.- MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS**

## **10. TIPUS D'INSTAL·LACIONS PER ALS TREBALLADORS**

## **11 FORMACIÓ DE SEGURETAT I HIGIENE**

## **1. MEMÒRIA**

### **1.-ANTECEDENTS**

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte al risc d'accidents i malalties professionals, així mateix com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Servirà també per a fixar els mitjans i mides de Seguretat i Salut a aplicar en el transcurs dels treballs, en funció dels riscos previstos, tot això sota l'aprovació del Promotor de l'obra, d'acord amb el que es disposa en el Reial Decret 1627 / 1997 de 24 de octubre, pel que s'implanta les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

### **2.-OBJECTE D'AQUEST ESTUDI**

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Higiene recull, durant l'execució d'obra, totes les previsions de prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació i manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Servirà per fixar els mitjans i mesures de seguretat i higiene a aplicar durant els treballs, en funció dels riscos previstos, tot això sota l'aprovació expressa de la Direcció Facultativa de l'obra, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 de octubre, pel que s'estableix l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Higiene en el Treball en els projectes d'edificació i obres públiques i el seu posterior desenvolupament en el corresponent Pla de Seguretat i Higiene.

#### **2.1.-Promotor**

El promotor és l'AJUNTAMENT DE LLADURS

CIF: P 2515500C

Adreça: Casa Serra de baix s/n. Ctra LV-4241 PK 7,5, 25283, Lladurs, Solsonès

### **3.-CARACTERISTIQUES DE L'OBRA.**

Les actuacions que es proposen en aquest projecte afecten un tram de camí veïnal d'uns 1.500 m que enllaça la Caseta de Baix amb la carretera comarcal LV-4241 que forma part de la xarxa viària del municipi de Lladurs.

#### **Serveis Afectats:**

No existeix cap servei afectat en l'àmbit de l'Obra.

#### **3.1. Esplanacions i moviments de terres**

L'apartat de moviment de terres i esplanacions comprèn tots aquells treballs necessaris per poder realitzar les infraestructures exteriors seguint les directrius indicades en els plànols corresponents. Els treballs es començaran basant-se en el plànol de replanteig marcant els eixos amb punts invariables durant la marxa de l'obra. Es fixarà una línia de nivell invariable, que marcarà el plànol horitzontal de referència per les obres del moviment de terres i obertura de rases.

Totes les terres si no són utilitzables hauran de ser abocades excepte indicació contrària en abocadors assenyalats controlats segons RD 201/94 i RD 105/2008

El nivell d'esplanació és la cota a la que han de quedar les terres compactades per que serveixin d'assentament a la capa granular i a la solera. Es parteix de la base que l'esplanada és una E3 segons especificacions del PG3.

### 3.2. Ferms i paviments

Les dimensions i característiques dels paviments s'han projectat adequant-les a les exigències del tipus de tràfic previst en el sector.

Aquestes calçades tindran una pavimentació composta per dues capes col·locades sobre l'esplanada compactada:

Paviment de ferm flexible:

6 cm. de Mescla Bituminosa en calent tipus D-12 àrid granític

Base Granular :

15 cm. de tot-ú natural

### 3.3 Cunetes

En quant a la formació de cunetes de formigó, es pretén reforçar els vorals de la carretera en alguns punts on l'acció continuada del pas de l'aigua està erosionant i perjudicant el paviment. D'altra banda el formigonat d'aquests trams seguint el mateix pendent transversal de la calçada, funcionaran com a sobreample del vial millorant la seguretat de les vies sobretot en corbes perilloses.

### 3.4. Organització i desenvolupament de l'obra

Dins del Pla de Seguretat i Salut, a aportar per l'empresa executora de les obres i a aprovar per el coordinador de seguretat i salut de les mateixes, quedaran definides les actuacions a tenir en compte per a la senyalització de les obres durant l'execució de les mateixes i també s'exposaran diferents aspectes relacionats amb el manteniment del trànsit en la via afectada per les obres, els talls de trànsit i el desviament provisional si fos el cas.

### 3.5. Senyalització i abalisament

Les actuacions a desenvolupar a l'àmbit de la senyalització, abalisament de les obres descrites en el present Projecte de Construcció són les següents:

- Disposició de la nova senyalització horitzontal (marques viàries).
- Disposició dels sistemes de contenció de vehicles (biona), es mantindran les existents.

Les Marques Viàries s'han projectat d'acord amb la Norma 8.2.-I.C."MARQUES VIÀRIES".

### 3.6. Operacions prèvies a l'execució de les obres

#### Localització dels serveis i proteccions de conduccions.

No existeixen instal·lacions a l'àmbit

#### Barrera de tancament.

Es col·locarà un tanca segons la fase de l'obra a realitzar, que permeti delimitar el perímetre d'actuació. Aquesta tanca serà a base de peces metàl·liques tipus revisa o bé amb "new jersey" de formigó.

S'indicarà la prohibició expressa d'entrar a l'obra a les persones alienes.

Caseta d'obra, vestuaris, sanitaris i menjadors, magatzem d'eines i petit material.

El promotor de l'obra habilitarà i cedirà les seves instal·lacions per el personal de l'obra, en temes de vestidors, lavabos i emmagatzematge de materials, donada la proximitat a l'obra

Totes les màquines grans de l'obra (grues, serres, formigoneres, etc.), tindran "relès" de força, tenint en compte que ha d'arribar a cadascuna d'elles la presa de terra si és que no en té una de pròpia, o no s'alimenten des de transformadors de separació.

Tots els borns de la maquinària i dels quadres elèctrics que estiguin en tensió o siguin susceptibles d'estar-hi han d'estar protegits amb una carcassa de material aïllant.

Es aconsellable que els materials elèctrics per obra siguin armats o blindats ja que generalment corren el risc de rebre cops o escalfaments. Els cables d'alimentació dels equips mòbils tindran les cobertes protegides amb material resistent a l'abrasió.

La conducció ha d'estar protegida del pas de màquines i persones, en previsió de deteriorament de la coberta aïllant dels cables. S'utilitzarà la xarxa aèria, l'encastament o l'enterrament en el sòl.

Està prohibida la utilització directa de les puntes dels conductors amb les clavilles de presa de corrent. Es faran servir sempre aparells elèctrics degudament aïllats.

Es disposarà en obra de recanvis d'iguals característiques a les dels quadres, en número suficient per a que en tot moment pugui acoblar-se o substituir-se en màquines i elements que els faci falta o que fossin de diferents característiques.

Per a evitar grans xarxes provisionals de cables, amb el conseqüent desordre, és convenient la confecció de quadres secundaris, amb les seves clavilles per al repartiment del corrent. Aquest quadres es poden situar als replans o plantes de l'obra.

Tots els cables hauran de quedar-se sense corrent al finalitzar el treball

Es revisarà periòdicament l'estat de la instal·lació, el de l'aïllament de cada aparell i amb freqüència l'estat físic de les cobertes de tots els conductors i les seves connexions.

Els portabombetes hauran de ser de material aïllant de tal manera que no pugui donar corrent per contacte a d'altres elements de l'obra, i estaran completament aïllats dels contactes que poguessin produir-se en el muntatge i desmuntatge de les bombetes.

Les reparacions dels circuits i aparells elèctrics hauran de ser realitzades pel personal seleccionat i amb experiència professional en aquest camp.

En els treballs de manteniment haurà d'utilitzar-se només l'equip elèctric d'alta seguretat que compleixi les normes legalitzades.

Durant aquests treballs, a ser possible, es tallarà el corrent de conductors i màquines a reparar.

### **3.7.- Pressupost. Terminis i característiques**

|                                                          |                  |
|----------------------------------------------------------|------------------|
| Total pressupost de Seguretat i Higiene:                 | 5.957,70 Euros   |
| Total pressupost gestió de residus:                      | 12.748,17 Euros  |
| TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL                       | 147.486,16 Euros |
| El termini d'execució de les obres es preveu de 30 dies. |                  |

El màxim nombre de treballadors estimats és de 10.

#### **4.- RISCS, PREVENCIÓ I PROTECCIÓ.**

En els treballs que es realitzin mitjançant subcontractació serà competència del contractista posar en coneixement del subcontractista l'abast i el contingut del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Es complirà amb el RD 1109/ 2007 de 24 d'Agost reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.

##### **4.1.-Moviments de terres.**

4.1.1. Excavacions a cel obert.

4.1.2. Buidats.

4.1.3. Excavacions de rases.

4.1.4. Excavacions amb procediments pneumàtics.

##### **I. Anàlisi de riscos.**

- esllavissaments del terreny en excavacions verticals com a conseqüència de:

- . ús de la maquinària.
- . sobrecàrrega de les vores de l'excavació.
- . no realització del talús adequat.
- . variacions d'humitat.
- . filtracions.
- . vibracions properes (pas de camions).
- . manca d'entibacions.
- . obres per sota del nivell freàtic.

- caiguda de pedres o de materials solts, etc.

- caiguda des de punts alts (des de la vora de l'excavació).

- caigudes d'objectes als peus.

- bolcada de màquines o vehicles.

- atropellaments i cops produïts per la maquinària mòbil.

- contactes elèctrics (directes i indirectes).

- interferències amb conduccions soterrades.

- talls i projeccions ( en l'ús de serra circular).

- trauma sonor.

- projecció de partícules als ulls.

## II. Normes o mesures preventives tipus.

- abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà el tall, amb l'objecte de detectar possibles fissures o moviments del terreny.
- El front d'excavació realitzat mecànicament no sobrepassarà en més d'un metre l'alçada màxima d'atac del braç de la màquina.
- Es prohibeix l'amuntegament de terres o de materials a menys de dos metres de la vora de l'excavació per a evitar sobrecàrregues.
- S'eliminaran pedres o viseres dels fronts d'excavació, que per la seva situació presentin risc de desprendiment.
- El front i paraments verticals de l'excavació han de ser inspeccionats, sempre al començament i al final diari dels treballs, per l'encarregat, que assenyalarà els punts d'atac.
- apuntalament de les parets, murs o fonaments de les edificacions adjacents.
- utilització del sistema d'estructura prèvia (mur de contenció).
- accessos independents per a vehicles i treballadors.
- pendents a les rampes no superiors al 12%.
- col·locació de la tanca perimetral de protecció.
- col·locació de baranes sòlides.
- instal·lació si cal de xarxes metàl·liques subjectades amb perfils metàl·lics encastats al terreny.

### Normes recomanables:

- s'hauran d'entibar els talussos que compleixin qualsevol de les següents condicions:

| pendent | tipus de terreny    |
|---------|---------------------|
| -----   |                     |
| 1/1     | t. desmoronables.   |
| 1/2     | t. tous resistents. |
| 1/3     | t. molt compactes.  |

- s'establiran els sentits d'avanç dels fronts d'excavació de les circulacions interiors.
- en rases de profunditat superiors a dos metres, es protegiran amb una corda de banderoles a un metre d'alçada.
- inspecció de les obres en règim de temps plujosos.

- senyals acústics de les màquines en marxa cap enrere.
- s'utilitzaran testimonis que indiquin qualsevol moviment de terreny que suposi risc de despreniment.

### III. Peces de roba de protecció personal recomanables.

- Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i Seguretat Social, les peces de roba de protecció personal a utilitzar en aquesta obra estaran homologades:

- . roba de treball.
- . casc de polietilè.
- . botes de seguretat impermeables.
- . vestits impermeables per a dies plujosos.
- . màscares antipols, amb filtre mecànic recanviable.
- . guants de cuir i de goma.
- . ulleres antiprojeccions.
- . protectors auditius.
- . cinturons de seguretat.
- . davantals protectors.

## 4.2.- Paviments i murs

4.2.1. Formigonats de lloses, rases i sabates.

4.2.2. Murs de contenció.

### I. Anàlisi de riscos.

Els riscos d'aquesta fase d'obra estan molt relacionats i fins i tot sobreposats als de la fase d'excavacions, raó per la qual

també s'haurà de tenir en compte les prevencions i les mesures preventives enumerades a l'anterior apartat.

Específics de la fase:

- caigudes des de punts alts a l'interior de les excavacions.
- caigudes a peu per existència d'obstacles a terra (armadures, fustes, etc.).
- caigudes d'objectes sobre els treballadors que són a l'interior treballant (allisada, neteja, col·locació d'armadures, etc.).
- les pròpies dels encofrats, que es relacionen en posteriors apartats.

- les pròpies dels formigonats, que es relacionen en posteriors apartats.

Pels elements materials i maquinària utilitzats:

- bolcada de la maquinària.
- atropellament i cops produïts pels vehicles utilitzats.
- atropellament i cops amb mànegues o cubilots en l'abocament de formigó.
- dermatosi per contacte amb el ciment.
- les relacionades amb la manipulació dels formigons, ferralles i encofrats que s'indiquen en els apartats següents.

## II. Normes i mesures preventives.

- les relacionades en la fase d'excavacions.
- cordes amb banderoles de senyalització de les rases.
- establiment de passarel·les sobre les rases.
- emmagatzematge ordenat del material.
- les relacionades amb la manipulació de formigons, ferralla i encofrats que s'indiquen en els apartats següents.

## III. Robes de protecció personal recomanables.

- casc.
- botes impermeables.
- guants de cuir o goma, segons el tipus de treball.
- protectors auditius.
- cinturons de seguretat.
- ulleres antiprojeccions.
- protecció via respiratòria.
- roba de treball adequada.

### **4.3- Maquinària d'obra en general**

#### 4.3.1. Maquinària en general.

##### I. Anàlisi de riscos.

- abocaments.
- enfonsaments.
- col·lisions.
- formació d'atmosferes agressives o molestes.
- soroll.
- explosions i incendis.
- atropellaments.
- caigudes des de qualsevol nivell.
- atrapaments.
- talls.
- cops i projeccions.
- contactes amb l'energia elèctrica.

##### II. Normes i mesures preventives tipus.

- les màquines vibracions estaran dotades de mecanismes d'absorció i d'amortidor.
- els motors amb eixos, polítics, corretges, engranatges, etc., estaran proveïts de carcasses protectores.
- es prohibeix la manipulació de qualsevol màquina elèctrica, estant connectada a la xarxa de subministrament.
- les operacions d'arranjaments i ajustaments es realitzaran per personal especialista.
- totes les màquines només seran manipulades per personal autoritzat.
- les càrregues en transport suspès estaran sempre a la vista del maquinista.
- els motors de grues i muntacàrregues estaran dotats de limitadors de pes i alçada.
- els cables empleats en el transport de càrregues suspeses s'inspeccionaran un cop a la setmana per l'encarregat, que ordenarà la seva substitució en cas de que tinguin més d'un 10 % de fils trencats.
- els ganxos de subjecció seran d'acer i amb llengüeta de seguretat.
- tots els aparells d'hissada de càrregues tindran impresa la càrrega màxima i estaran sòlidament fixats.
- totes les màquines elèctriques estaran connectades a la xarxa de presa de terra.
- els treballs d'hissada i transport de càrregues s'interrompran en règim de vents superiors a 60 Km./h.

#### 4.4. Maquinària: moviment de terres

##### 4.4.1. Pales excavadores.

4.4.2. Pales carregadores.

4.4.3. Retroexcavadores.

4.4.4. Camions.

I. Anàlisi de riscos.

- abocaments.
- col·lisions.
- soroll.
- atropellaments.
- caigudes per pendents.
- atrapaments.
- màquines en marxa sense control.
- cops i projeccions.
- contactes amb l'energia elèctrica.
- vibracions.
- pols ambiental.
- caigudes del personal.
- desplom de terres.

II. Normes i mesures preventives tipus.

- les màquines estaran provistes de frens de mà, servofrens, clàxon intermitent automàtic de retrocés, retrovisors i pòrtics de seguretat antiabocament.
- totes les màquines s'inspeccionaran diàriament.
- es prohibeix treballar o romandre dins del radi d'acció de la maquinària.
- en el cas d'un contacte ambiental amb línies elèctriques es parará la màquina i el maquinista saltará de la mateixa sense tocar al mateix temps la màquina i el terreny, s'acordonará la màquina i s'avisará a la companyia subministradora.
- cada cop que es pari la màquina es deixarà en repòs la pala, la cullera, etc. i es col·locará el fre de mà.
- les operacions de manteniment i reparació es realitzaran amb la màquina parada.
- es col·locaran topalls de final de recorregut davant la coronació de tal·lusos.
- els ascensos o descensos amb càrrega es realitzaran amb marxas curtes.
- per a accedir a la cabina s'utilitzaran els graons existents i no enfilant-se pels neumàtics.
- abans de soldar les canonades del sistema hidràulic s'hauran de buidar d'oli i netejar-les, donat que aquesta és inflamable.
- no es transportaran persones sobre la màquina.

Normes recomanables.

- es senyalitzaran els camins de circulació interna.
- es comprovarà la pressió adequada dels neumàtics.
- no s'haurà d'improvisar el sistema d'atac al front a excavar; s'ha d'estudiar a priori totes les alternatives i donar la solució adequada abans d'iniciar els treballs.
- els productes d'excavació de les rases es dipositaran a més d'un metre del tall superior a la rasa.
- les màquines estaran dotades d'una farmaciola.

**4.5.- Maquinària: eines**

4.5.1. Eines en general.

4.5.2. Formigonera.

4.5.3. Taula de serrar.

4.5.4. Eines en general.

I. Anàlisi de riscos.

- talls.
- cremades.
- cops.
- projecció de fragments.
- caiguda d'objectes.
- contactes amb l'energia elèctrica.
- vibracions.
- soroll.
- explosions.

II. Normes i mesures preventives tipus.

- totes les màquines estaran protegides elèctricament mitjançant doble aïllament.
- els motors elèctrics estaran protegits amb carcasses.
- totes les transmissions estaran protegides amb bastidors amb malla metàl·lica.
- es prohibeix fer reparacions en les màquines en funcionament.
- les màquines de tallar tindran protecció contra projeccions.

- en ambients humids l'alimentació de les màquines que no tinguin doble aïllament es realitzarà mitjançant una connexió amb transformadors de 24 volts.
- les màquines que produeixen pols s'utilitzaran en via humida per a evitar la formació d'atmosfera humides; si no és possible es realitzarà en locals ventilats i l'operari es situarà en la direcció contrària al vent.
- el personal que utilitzi les màquines serà autoritzat per l'Encarregat.
- es prohibeix deixar les màquines de tallar en funcionament a terra.

#### 4.5.2. Formigonera.

##### I. Anàlisi de riscos.

- atrapaments.
- cops amb elements mòbils.
- contactes amb l'energia elèctrica.
- soroll ambiental.
- pols ambiental.
- sobreesforços.

##### II. Normes i mesures preventives tipus.

- les formigoneres s'ubicaran en els llocs previstos amb anterioritat i assenyalats en els plànols.
- el camí d'accés a la formigonera estarà lliure per a facilitar l'accés a la mateixa.
- al costat de la formigonera es muntarà una plataforma de fusta per a facilitar el treball de l'operari.
- totes les transmissions estaran protegides amb una carcassa.
- estaran dotades d'un fre de bombo per a evitar sobreesforços.
- l'alimentació elèctrica serà aèria a partir del quadre auxiliar, amb connexió a la presa de terra.
- totes les parts metàl·liques estaran connectades al terra.
- el personal a càrrec de la formigonera tindrà l'autorització de l'Encarregat.

#### 4.5.3. Taula de serrar.

##### I. Anàlisi de riscos.

- talls.
- atrapaments.
- cops amb elements mòbils.
- contactes amb l'energia elèctrica.
- soroll ambiental.
- pols ambiental.
- sobreesforços.
- emissió de partícules i de pols.

## II. Normes i mesures preventives tipus.

- només s'utilitzarà per personal especialitzat amb autorització expressa de l'Encarregat.
- estaran dotades dels següents elements de protecció:
  - . carcassa de cobriment del disc.
  - . guia i element conductor d'ajuda.
  - . carcassa de protecció de les transmissions.
  - . interruptor d'estanquitat.
  - . connexió a la xarxa de presa de terra.
- abans de l'inici del treball es comprovarà que el disc estigui en perfectes condicions; en el cas de que hi hagi fissures o esquerdes es substituirà immediatament.
- prèviament s'haurà d'extreure tots els claus o similars de la peça a serrar.
- les operacions de tallar es realitzaran en llocs molt ventilats i els talls es faran a sotavent.
- és convenient mullar el material ceràmic abans de tallar-lo, així s'evitarà gran quantitat de pols.
- l'alimentació elèctrica es realitzarà mitjançant mangueres antihumitat i estarà connectada a la xarxa de presa de terra.
- tot l'entorn de la màquina estarà totalment net de residus; un cop acabada l'asserrada les deixalles es tiraran a un dipòsit.

## Normes recomanables.

- qualsevol manipulació sobre el disc es realitzarà amb màquina desconnectada del subministrament elèctric.
- és convenient la utilització d'ulleres antiprojeccions.
- si s'observa alguna irregularitat en el funcionament del disc, es parará immediatament, i un cop desconnectada la màquina, es revisarà el disc; davant del dubte és millor substituir-lo.

## **4.6.- Vehicles de transport**

- 4.13.1. Camions de transport.
- 4.13.2. Camions formigonera.
- 4.13.3. Camions grua.
- 4.13.4. Dumpers.

## I. Anàlisi de risc.

- atropellaments de persones.
- col·lisió amb altres vehicles.
- abocament pel terreny o per desplaçament de la càrrega.
- atrapaments.

- sobreexforços.
- excés de velocitat.
- cops amb la forquilla de la grua.
- els derivats del material que es transporta.

## II. Normes i mesures preventives tipus.

- tots els camions estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.
- abans d'iniciar les maniobres de càrrega o descàrrega s'immobilitzarà correctament el camió.
- no es col·locarà la caixa de materials; com a màxim es permet un pendent del 5%.
- les rampes d'accés als talls de treball no superaran el 20% de pendent.
- no s'estacionaran els camions a menys de dos metres de qualsevol punt d'excavació.
- les marxes enrera seran dirigides per un ajudant.
- en les operacions del camió grua es tindrà en compte:
  - . abans de començar els treballs s'estudiarà la forma d'executar-los, en especial si hi ha línies elèctriques.
  - . no s'ultrapassarà la càrrega màxima permesa, en funció de l'allargada de la ploma.
  - . es col·locaran els gats estabilitzadors totalment estesos.
- en les operacions del dúmper, es tindrà present:
  - . abans de començar la jornada es comprovarà el bon funcionament dels frens i dels hidràulics.
  - . no es transportaran persones amb el dúmper.
  - . el conductor sempre haurà de tenir una perfecta visió frontal.
  - . abans de descarregar a la vora dels talls del terreny es col·locaran topalls de seguretat.
  - . si s'ha de remuntar pendents amb càrrega, és més segur fer-ho marxa enrera.
  - . la velocitat màxima en obra serà de 20 km./h.

## Normes recomanables.

- es definiran les vies de circulació interna.
- el personal que condueixi el dúmper tindrà carnet de conduir.
- es vigilarà el funcionament dels vehicles de combustió en locals tancats, per l'efecte del monòxid de carbó.
- veure detalls gràfics.

## **4.7. Compressors**

### 4.14.1. Compressors.

### 4.14.2. Martell neumàtic.

## I. Anàlisi de riscos.

- durant el transport:
  - . abocament.
  - . atrapaments.
  - . caigudes per terraplens.
  - . desprendiments durant el transport en suspensió.
- en servei:
  - . vibracions en el cos.
  - . soroll.
  - . ruptura de les mànegues de pressió.
  - . els derivats per l'emanació de gasos.
  - . els derivats durant les operacions de manteniment.
- contactes amb línies elèctriques soterrades.
- desploms del front on es treballa.

## II. Normes i mesures preventives tipus.

- es col·locarà sempre a una distància superior a 2 m. dels fronts d'excavació.
- es dotaran d'elements aïllants per a reduir en la mesura que es pugui el soroll.
- les carcasses protectores estaran sempre col·locades.
- les operacions de càrrega de combustible es realitzaran amb el motor apagat.
- es vigilaran les mànegues diàriament, així com els "records" de connexió, per a reparar les possibles irregularitats.
- en la utilització del martell pneumàtic:
  - . s'utilitzarà roba de treball ajustada.
  - . l'operari portarà faixa de protecció de la cintura.
  - . l'operari portarà proteccions als canells ben ajustades.
  - . no es treballarà enfilat sobre mur, pilar, voladís; es farà sobre plataformes de treball de seguretat.
  - . no s'abandonarà el martell connectat a la xarxa de pressió.
  - . abans de l'inici del treball s'inspeccionarà l'entorn per a evitar desprendiments per la vibració.

## 5.- CONTROL DE SEGURETAT A L'OBRA

### 5.1.- Control del nivell de seguretat a l'obra

Del control de la seguretat a l'obra se n'encarreguen la Brigada de Seguretat, l'Encarregat de l'obra, els Tècnics de Seguretat de l'obra i la Direcció Facultativa.

La Brigada de Seguretat estarà composta per un Oficial especialitzat en aquestes tasques, un Vigilant de seguretat i un Ajudant. Aquesta brigada es dedicarà a les tasques de control un mínim d'un 15% del seu temps real de treball, durant la duració real de l'obra se'ls dotarà de l'autoritat necessària i dels mitjans també necessaris per a complir la tasca que se'ls hi encomana.

Com a norma general el vigilant de seguretat ha de ser obeït i respectat pels seus companys.

La tasca a realitzar pels membres, com a tal brigada, serà la de controlar i revisar amb una periodicitat preestablerta, tan l'estat de l'obra com de les proteccions individuals i col·lectives, així com controlar actituds i mètodes de treball que atemptin contra la seguretat. Mantindran informat a l'Encarregat de l'obra de les deficiències observades. S'informarà al Tècnic responsable de seguretat i a la Direcció Facultativa de totes les incidències ressenyades, verbalment i per escrit (documents de control). Tan l'Encarregat com els Tècnics comprovaran dites incidències dins la visita que periòdicament faran a l'obra i decidiran en conseqüència.

## **5.2.- Posada en obra de les proteccions col·lectives**

De la posada en obra se n'encarregarà el propi personal de l'obra, els components de la brigada de seguretat, fora del temps destinat al control que tenen assignat, preferentment prendran part el muntatge de dites proteccions.

S'informarà als operaris abans d'iniciar la tasca de muntatge de les instruccions de muntatge i conservació de les proteccions que s'instal·lin a l'obra.

El muntatge podrà encarregar-se a personal aliè a l'obra, quan les circumstàncies o la complexitat ho exigeixi, o bé el constructor ho cregui convenient per a la bona marxa de l'obra, amb el vist i plau de la Direcció Facultativa.

## **5.3.- Manteniment de les proteccions col·lectives**

Del control i manteniment se n'encarregaran els components de la brigada de seguretat, amb una periodicitat preestablerta en les llistes i documents de control.

Quan la complexitat o els períodes de garantia ho facin escaient, s'encarregaran del manteniment de les proteccions les empreses subministradores o personal especialitzat propi, aliè a l'obra. Davant de qualsevol incidència s'informarà verbalment i documentalment al vigilant de seguretat o a l'encarregat de l'obra.

## **5.4.- Amidament i control de lliurament de les robes de protecció personal i petita maquinària.**

Fora del període de treball aquestes robes s'emmagatzemaran degudament ordenades a la caseta d'obra, es lliuraran al personal que les precisi al fixar-li la tasca del dia i les retornaran a l'hora de plegar, sent responsable l'operari que les ha rebut durant el temps de treball.

La tasca de recepció i control, tan físic com documental, s'establirà segons criteri de l'empresa constructora, podent-se encarregar al vigilant de seguretat o bé a l'encarregat de l'obra.

Quan una peça pateixi un deteriorament important, sigui per l'ús com per accident, es canviarà per una altra de nova.

Els cascs seran individuals i assignats al personal propi de l'obra i també a la Direcció Facultativa. Hi haurà un número determinat d'ells per a persones alienes a l'obra, de visita a la mateixa; cada productor s'encarregarà de recollir-lo a l'entrada del recinte de l'obra, al iniciar la tasca diària i el tornarà en acabar-la. La petita maquinària estarà emmagatzemada a la barraca de l'obra i es procedirà al lliurement, recepció i control d'identica manera a la definida anteriorment. L'única excepció serà que el lliurement es condicionarà a que la utilització de la mateixa l'efectui personal capacitat, amb el fi d'evitar accidents per imperícia.

## 6. DOCUMENTS TIPUS DE CONTROL PER A SER COMPLIMENTATS

S'estableixen de forma general els següents documents:

- Nomenament de vigilant de seguretat (1).
- Recepció de peces de protecció personal.
- Autorització d'ús.
- Comprovació d'ús.

Es preveu que puguin realitzar-se llistes de control tan de la maquinària com dels mitjans de protecció col·lectiva i personal, i per tant es disposarà d'impresos idonis en el moment oportú.

(1) En cas de que es produeixi un cessament de les funcions per part d'un vigilant de seguretat, s'haurà de procedir a un immediat nou nomenament.

## 7. DESCRIPCIÓ DE LA PREVENCIÓ DEFINIDA PEL MANTENIMENT POSTERIOR D'ALLÒ EDIFICAT

En aquest apartat s'ha de fer la següent distinció:

- durant la fase d'execució de l'obra.
- després de la recepció final de l'obra.

### 7.1.- Paralització de l'obra

Si per a qualsevol circumstància fos necessària la paralització de l'obra durant un període de temps indefinit, com a norma general s'acabarà les parts de l'obra, que segons la Direcció Facultativa siguin perillós deixar-les inacabades, fins el punt que no presentin perill, protegint-se si fos necessari, així com les que per inclemències del temps poguessin ser susceptibles de produir mals. Es deixaran totes les proteccions i senyalitzacions necessàries fins a l'última fase nats.

### 7.2.- Represa de les obres

Es farà una visita d'inspecció per part de la Direcció Facultativa junt amb l'Encarregat que es faci càrrec de la continuació de les obres i el representant del constructor.

Dita inspecció serà exhaustiva de totes les parts de l'obra executades, així com de les proteccions disposades. S'ordenaran les proves que es considerin necessàries per a establir i fixar l'estat de les mateixes. Es faran les proves pertinents per a assegurar el perfecte estat de solidesa i seguretat de tota l'obra

executada, així com de totes les proteccions i eines que hagin continuat a l'obra, i els treballs necessaris per a la seva continuació.

No es reiniciarà l'obra mentre no s'hagi efectuat els treballs mínims precisos i detectats a l'esmentada visita.

### **7.3.- Prevenció d'incendis a l'obra**

Com a principis generals per a la prevenció contra incendis s'estableix:

- ordre i neteja generals.
- vigilància per a la detecció de possibles focus d'incendi.
- es col·locaran extintors al costat dels magatzems que continguin matèries inflamables.
- es prohibeix fumar en llocs on hi hagi o bé s'hi manipuli amb dissolvents, combustibles, laques, vernissos, desencofrants i en l'abastament de combustible.

### **7.4.- Després de la recepció final de l'obra**

A la fase final d'obra es disposaran tots els elements, ganxos, fixacions, arquetes i trapes per a inspecció, precises per a assegurar el manteniment posterior de l'immoble. Aquestes mesures es tractaran detalladament en el Plec de Condicions.

## **8. ORGANITZACIÓ DE LA SEURETAT A L'OBRA**

La posada en obra de les indicacions contingudes en el present estudi s'aconseguirà mitjançant:

a) l'avaluació d'ordres segons el següent organigrama d'atribucions:

- . Tècnic competent.
- . Encarregat del seguiment del Pla.
- . Empresa Constructora.
- . Cap d'obra.
- . Servei d'assistència mèdica.
- . Encarregat d'obra.
- . Brigada de seguretat.
- . Operaris.

b) el control de l'execució de dites obres es farà segons el mateix organigrama.

### 8.1.- Obligacions de l'Empresa Constructora

Ha de complir les disposicions de l'Ordenança d'Higiene i Seguretat fent-les de pertinent aplicació en els centres o llocs de treball de l'Empresa per raó de les activitats laborals que en ella es realitzin.

Ha d'adoptar totes les mesures necessàries per a la perfecta organització i plena eficàcia de la deguda prevenció dels riscos que puguin afectar la vida, la integritat i la salut dels treballadors al servei de l'Empresa.

Ha de proveir del material necessari, tan pel manteniment en les degudes condicions de seguretat de màquines, eines, material i estris de treball com per al normal funcionament dels Serveis Mèdics, Instal·lacions Sanitàries i serveis d'Higiene pels treballadors de l'empresa.

Ha de facilitar gratuïtament als treballadors els mitjans de protecció personal de caràcter preceptiu adequat als treballs que realitzin.

Ha de vetllar per la pràctica dels reconeixements mèdics, inicials i periòdics als treballadors, d'acord amb les disposicions vigents.

Ha d'observar amb tot rigor i exactitud les normes vigents relatives a treballs prohibits a dones i menors, impedir l'ocupació de treballadors en màquines o activitats perilloses quan els mateixos pateixin mals o defectes físics tals com epilèpsia, rampes, vertigen, sordesa, defectes de visió i altres anàlegs, o es trobin en situacions que no puguin respondre a les exigències psicofísiques dels seus respectius llocs de treball.

Ha de determinar als nuclis jeràrquics definits al Reglament de Règim Interior, o en el seu defecte mitjançant instruccions escrites, les facultats del personal directiu, tècnic o mitjans intermedis, en ordre a la prevenció d'accidents i enfermetats professionals.

Ha d'establir els mitjans necessaris per a què en qualsevol moment es pugui obtenir una informació adequada sobre els defectes de prevenció que es produeixin i els perills que s'adverteixin.

Ha de fomentar la cooperació de tot el personal a les seves ordres per a mantenir les millors condicions de seguretat, higiene i benestar dels treballadors de l'Empresa.

Ha de promoure la més completa formació en matèries de seguretat i higiene del treball del personal directiu, tècnic, comandaments intermitjos i treballadors al servei de l'Empresa.

Ha de facilitar la instrucció adequada al personal abans de que comenci a desenvolupar qualsevol lloc de treball a que tingui en compte els perills i riscos que el puguin afectar i sobre la forma, mètodes i processos que hagin d'observar-se per a prevenir-los o evitar-los.

Ha de consultar al Comitè d'Higiene i Seguretat al Treball o, en el seu defecte, al Vigilant de Seguretat sobre totes aquelles qüestions relatives a les esmentades matèries que puguin suscitar-se amb motiu de les activitats desenvolupades a l'Empresa.

Ha d'adoptar les mides oportunes per al compliment de les recomanacions del Comitè o Vigilant a que es refereix l'apartat anterior i informar-los en el seu cas dels motius i raons per les que no fossin acceptades.

Ha de tenir a disposició del personal de l'Empresa un exemplar de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene del Treball i l'Ordenança Laboral per a les Indústries de la Construcció, Vidre i Ceràmica, així com hi haurà de facilitar els esmentats exemplars al Comitè i al Vigilant de Seguretat.

## 9. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

L'Empresa Constructora disposa d'un servei mèdic mancomanat a la mateixa ciutat, que tindrà cura de la medicina preventiva i primers auxilis del personal propi de l'obra en cas d'accident.

El personal farà un mínim d'una visita de control a l'any. Quan un productor es trobi malalt o noti qualsevol molèstia física ho posarà en coneixement de l'encarregat i visitarà el servei mèdic. Així mateix, si l'encarregat notés que algun treballador pateix qualsevol molèstia o enfermetat, podrà enviar-lo als serveis mèdics.

Com a norma general de prevenció, quan un treballador pateixi algun defecte congènit o enfermetat que l'impossibiliti per al desenvolupament d'una determinada tasca, se'l destinarà a altres més adients.

A la caseta d'obra hi haurà una farmaciola per a primeres cures que contindrà com a mínim:

- aigua oxigenada.
- alcohol de 96°.
- tintura de iode.
- amoníac.
- gasa estèril.
- cotó hidròfil.
- benes.
- esparadrap.
- antiespasmòdics.
- analgèsics.
- tònic cardíacs.
- torniquets.
- 4 jocs de guants esterilitzats.
- xeringues d'un sol ús.
- agulles injectables d'un sol ús.
- termòmetre clínic.
- col·liris.

De les primeres cures si fossin lleus se n'encarregarà en primera instància el vigilant de seguretat o l'encarregat de l'obra, que segons la importància i d'acord amb els serveis mèdics determinaria el trasllat de l'accidentat a l'ambulatori o bé mitjançant ambulància s'evacuaria als ferits fins a l'hospital més proper.

## 10. TIPUS D'INSTAL·LACIONS PER ALS TREBALLADORS

Es disposarà de:

- mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l.

- Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

#### **11. FORMACIÓ DE SEGURETAT I HIGIENE**

Es preveu que per part del vigilant de seguretat i de l'encarregat es vagi comunicant les consignes de seguretat i higiene als treballadors de l'obra a fi d'aconseguir la mentalització general d'aquestes qüestions.

En el cas de que es cregués convenient es farien xerrades i col·loquis d'aquests temes per part dels tècnics de seguretat, la Direcció Facultativa de l'obra o pel cap dels Serveis Mèdics.

Lladurs, setembre del 2025

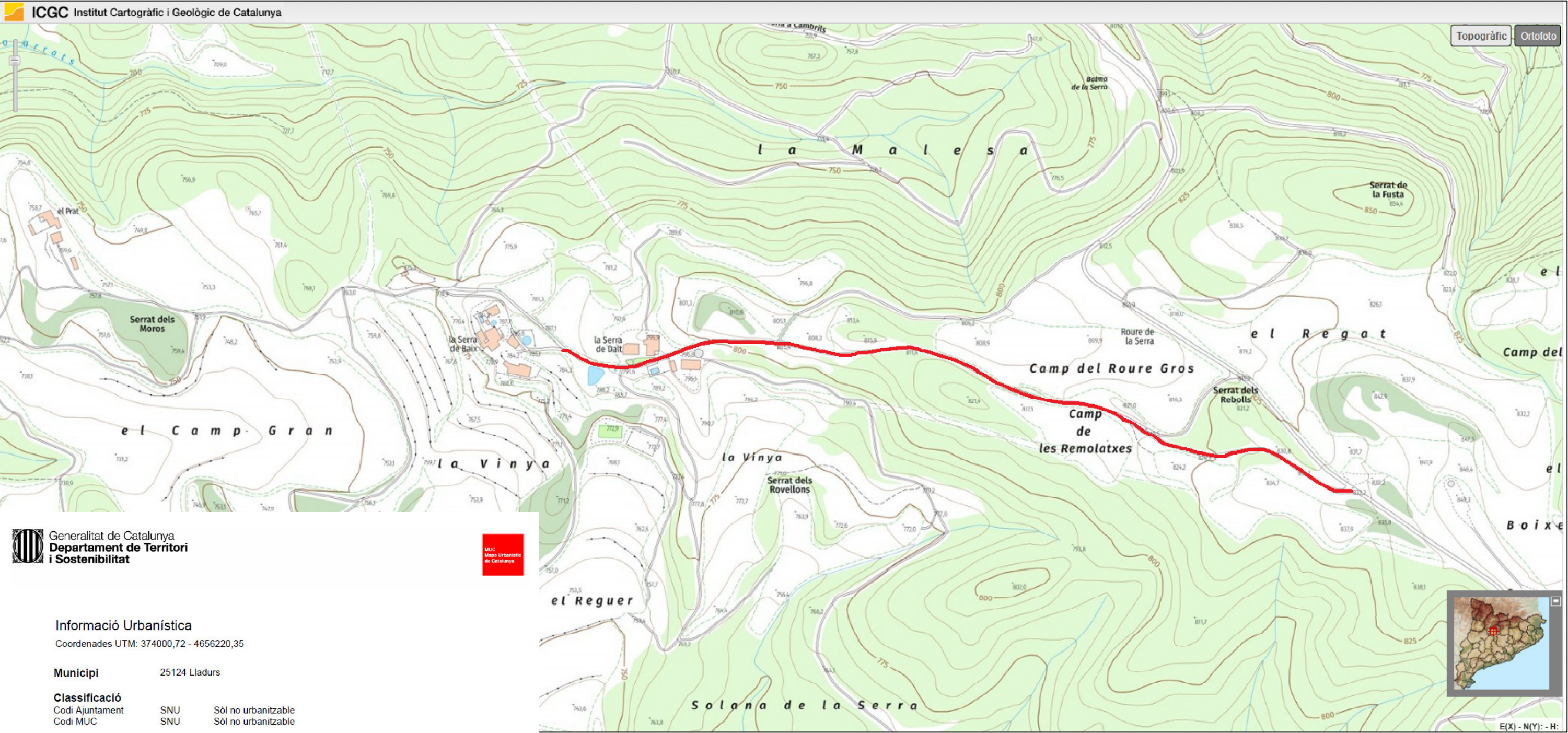
El tècnic redactor,

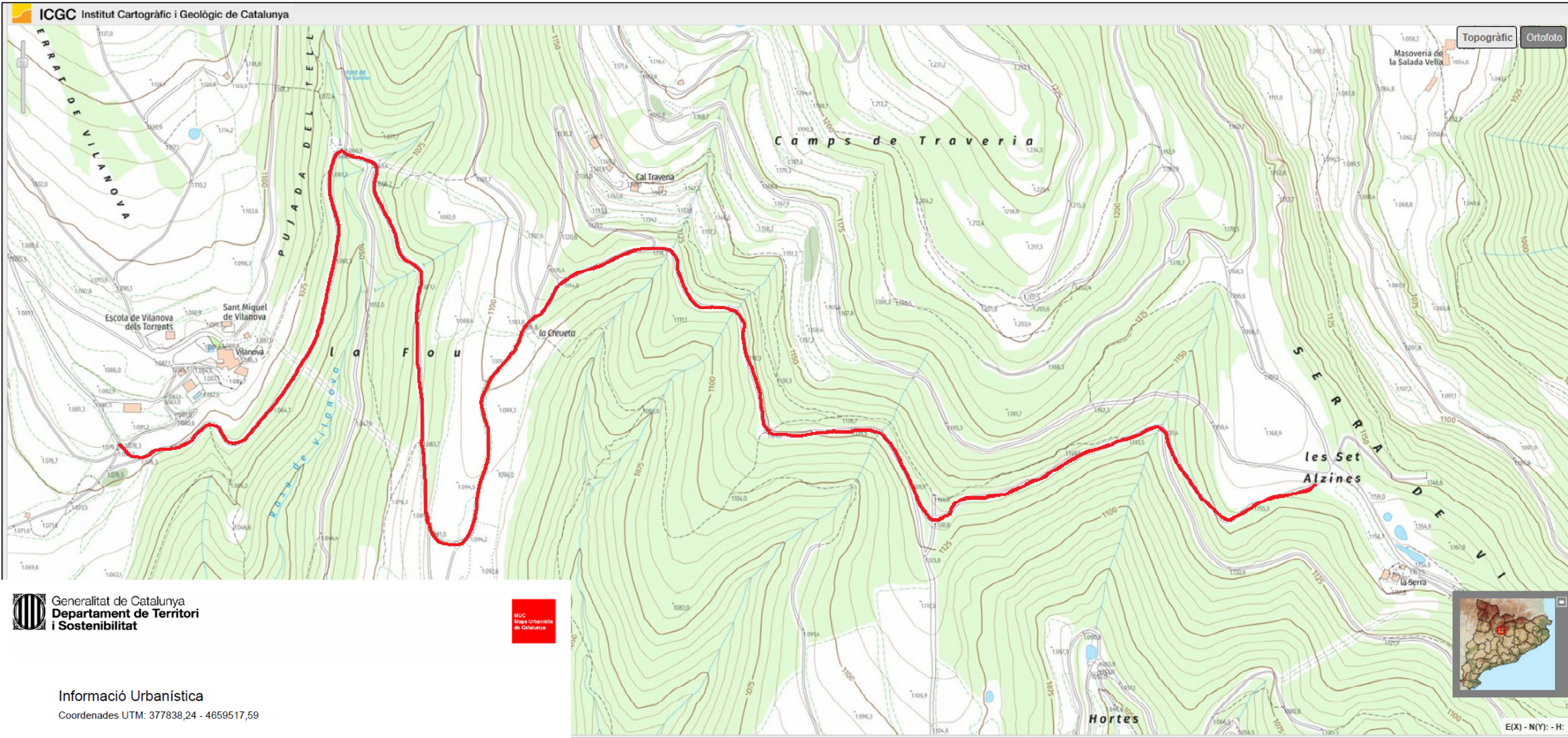
Daniel Guzman Torra  
(Col·legiat 14.101)



## **6- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA**

- 5.1.- Situació i documentació general Camí de les Serres**
- 5.2.- Descripció actuacions i delimitació dels àmbits Camí de les Serres**
- 5.3.- Situació i documentació general Camí de les Set Alzines**
- 5.4.- Descripció actuacions i delimitació dels àmbits Camí de les Set Alzin**
- 5.5.- Situació i documentació general Camí del Meix**
- 5.6.- Aixecament topogràfic Camí del Meix (PUOSC 2020-2024)**
- 5.7.- Delimitació àmbits d'estudi Camí del Meix (PUOSC 2020-2024)**
- 5.8.- Plànol actuacions TRAM -1 (PUOSC 2020-2024)**
- 5.9.- Plànol actuacions TRAM -2 (PUOSC 2020-2024)**
- 5.10.- Plànol actuacions TRAM-3 (PUOSC 2020-2024)**







Topogràfic amb el tram de camí objecte d'aquesta memòria remarcat en vermell. Font: ICGC

Generalitat de Catalunya  
Departament de Territori  
i Sostenibilitat

MUC  
Mapa Urbanístic  
de Catalunya

Informació Urbanística

Coordenades UTM: 377825,54 - 4654478,6

Municipi 25124 Lladurs

Classificació

Codi Ajuntament SNU Sòl no urbanitzable  
Codi MUC SNU Sòl no urbanitzable

Qualificació

Codi Ajuntament SX3 Sistema viari: altre viari en sòl no urbanitzable  
Codi MUC SX3 Sistemes, Viari, Altre viari en sòl no urbanitzable

Planejament territorial

Pla territorial parcial de les Comarques Centrals

Categoria d'espais oberts: Sòl de protecció especial  
Subcategoria original: Sòl de protecció especial  
Subcategoria sintètica: Sòl de protecció especial

Planejament general

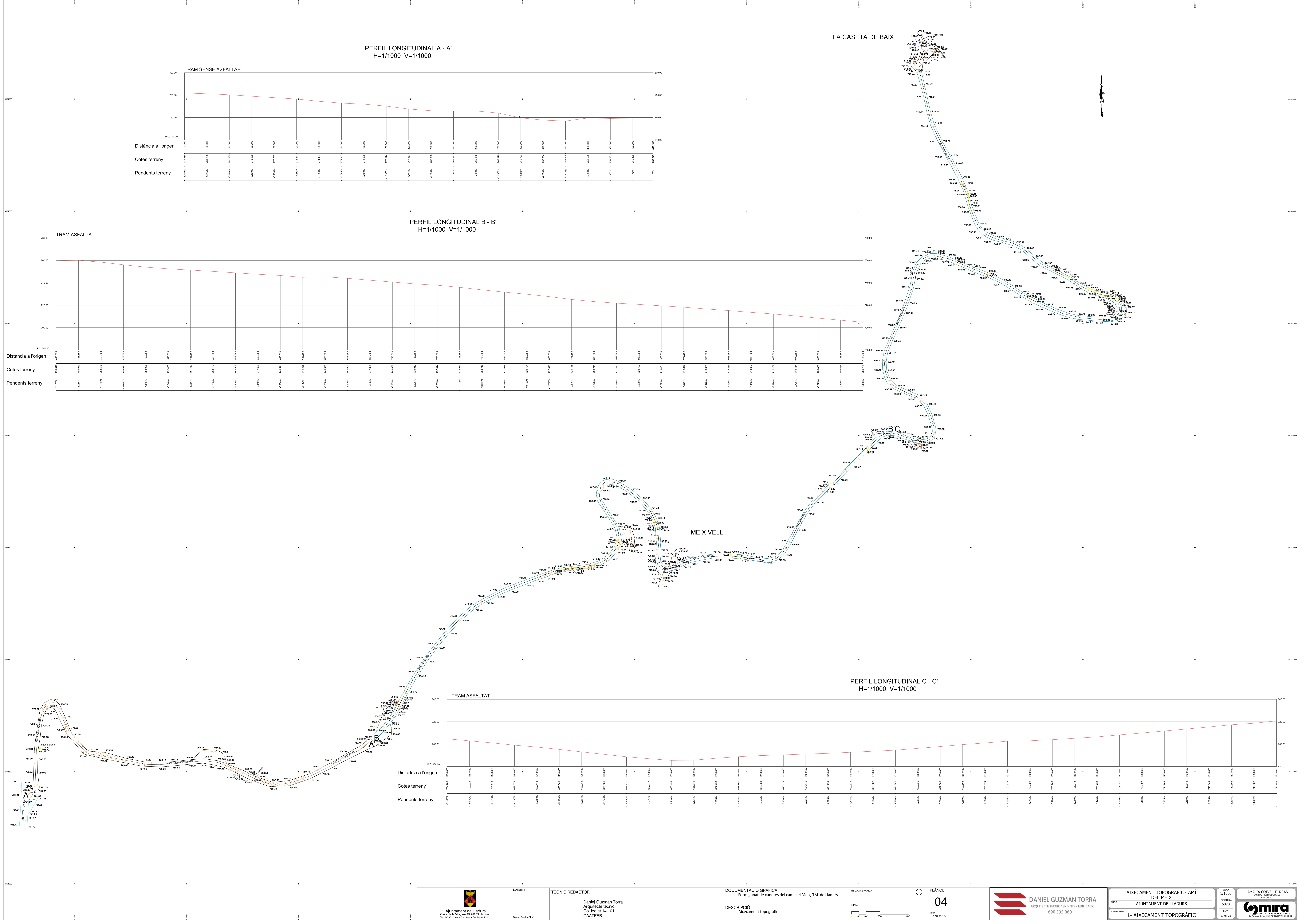
Expedient 2018/67068/C Pla director urbanístic  
2009/38602/N Pla d'ordenació urbanística municipal

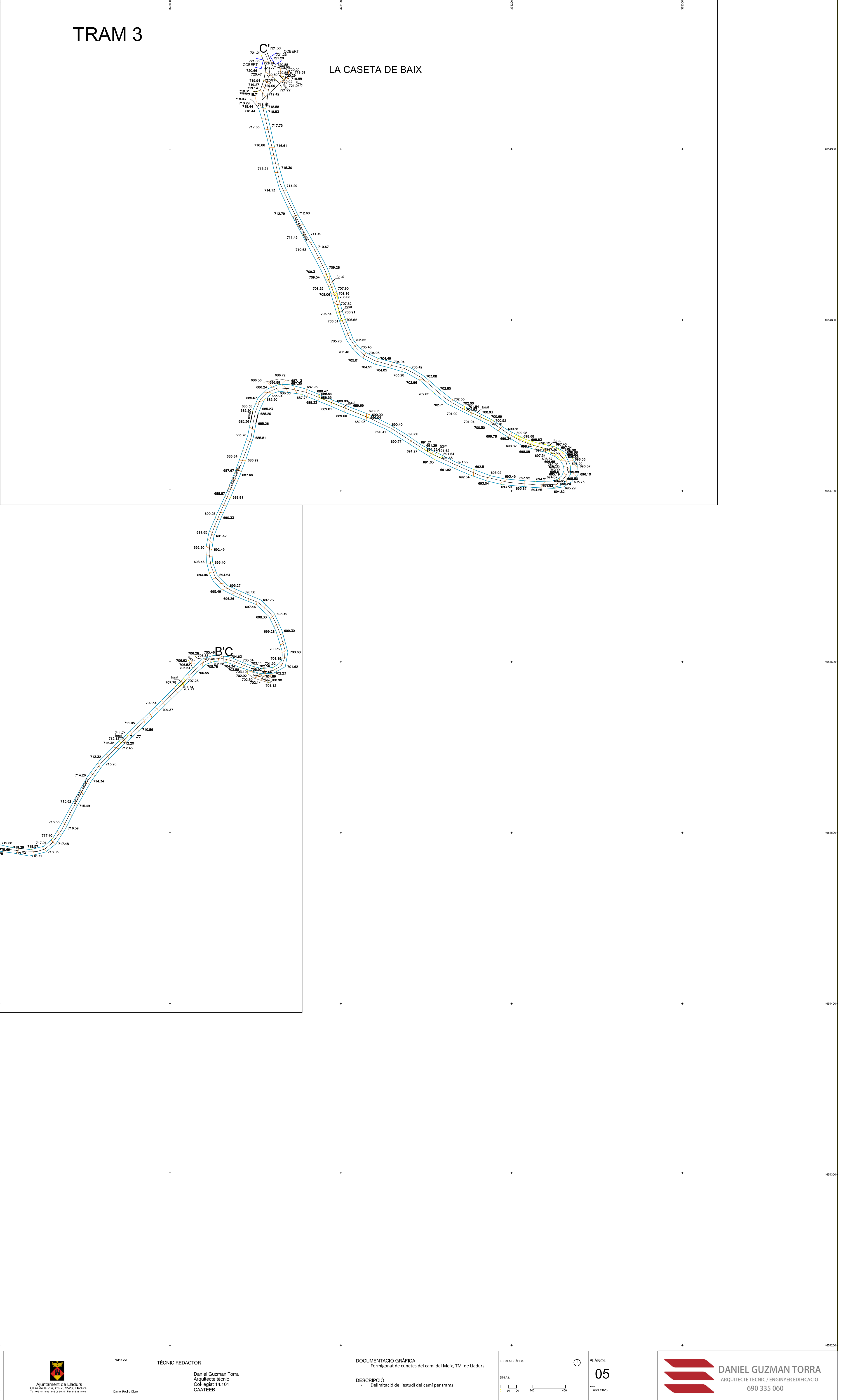
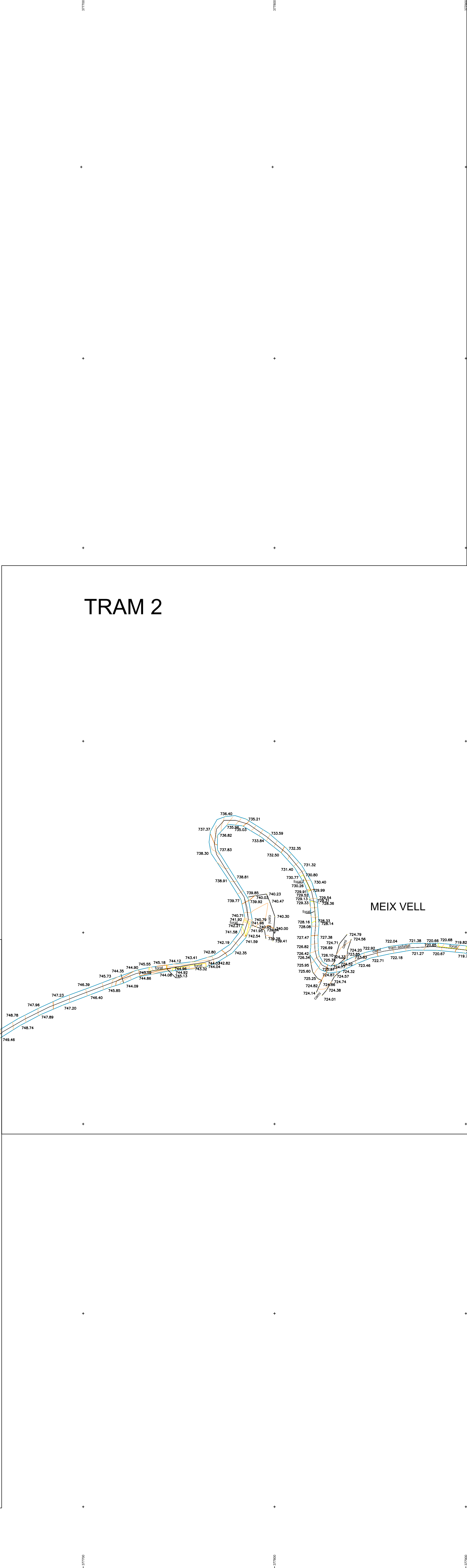
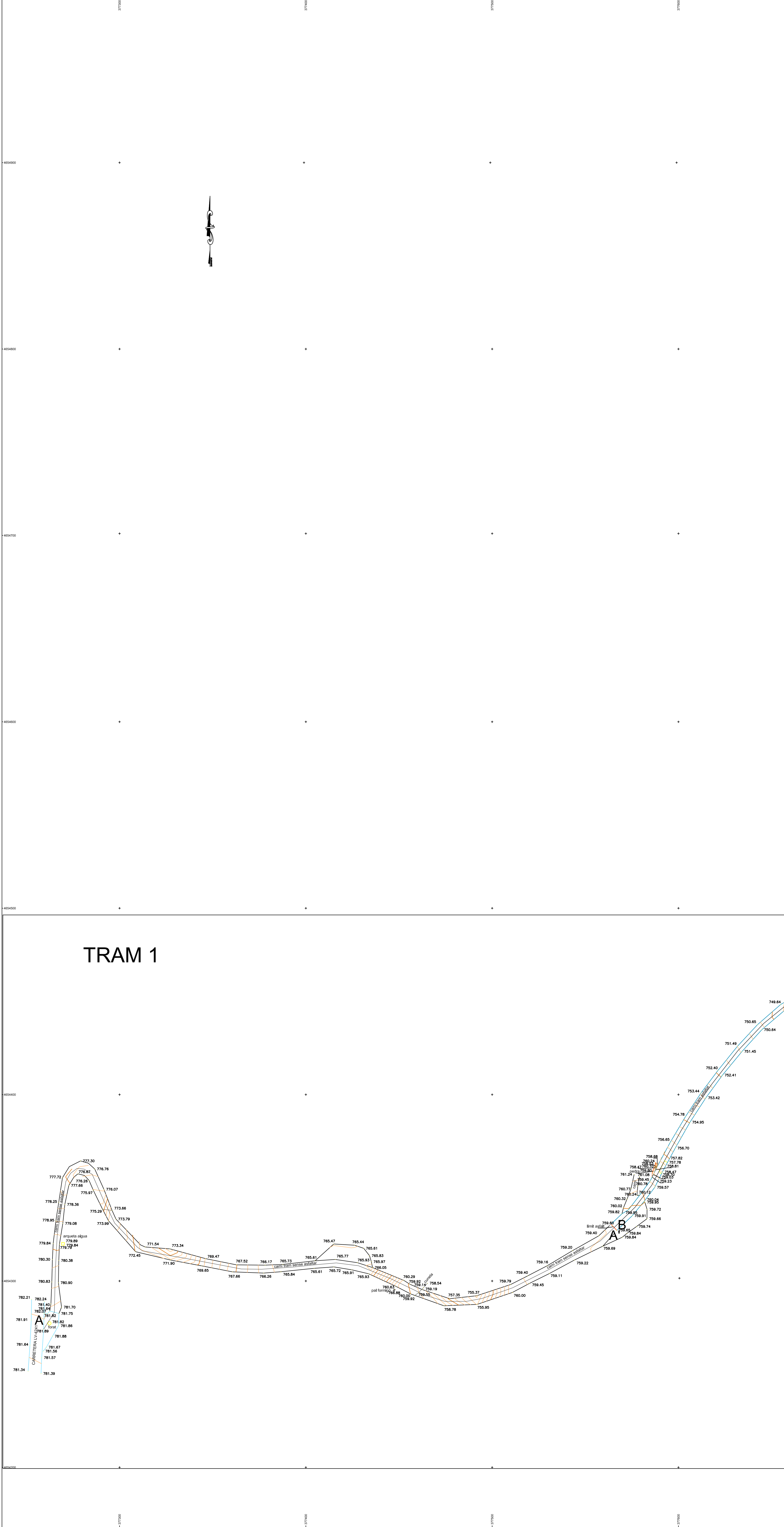
Cadastre

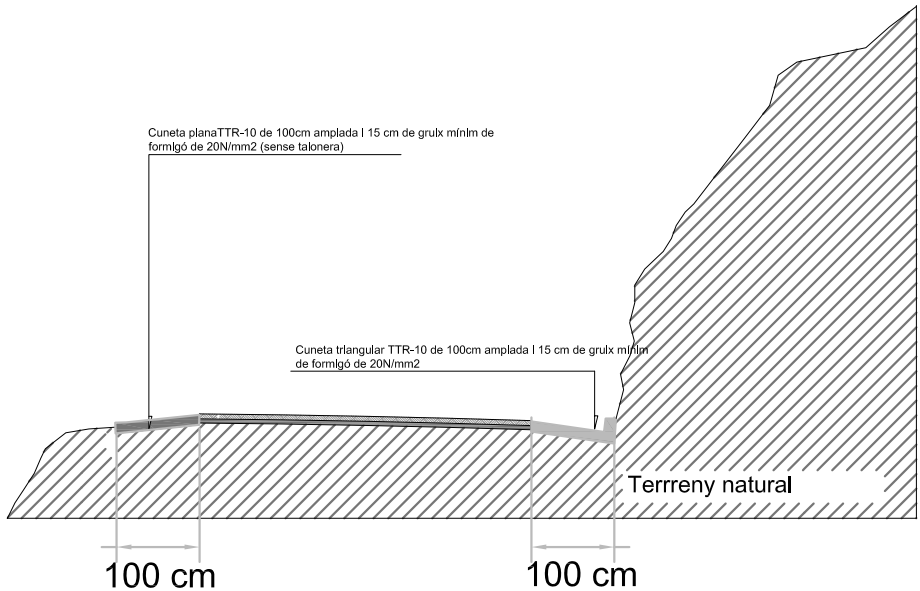
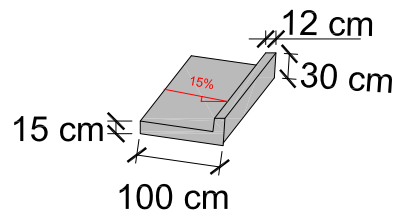
Referència Cadastral: 25155A00100157  
Polígono 1 Parcela 157 MEIX VELL. LLADURS (LLEIDA)



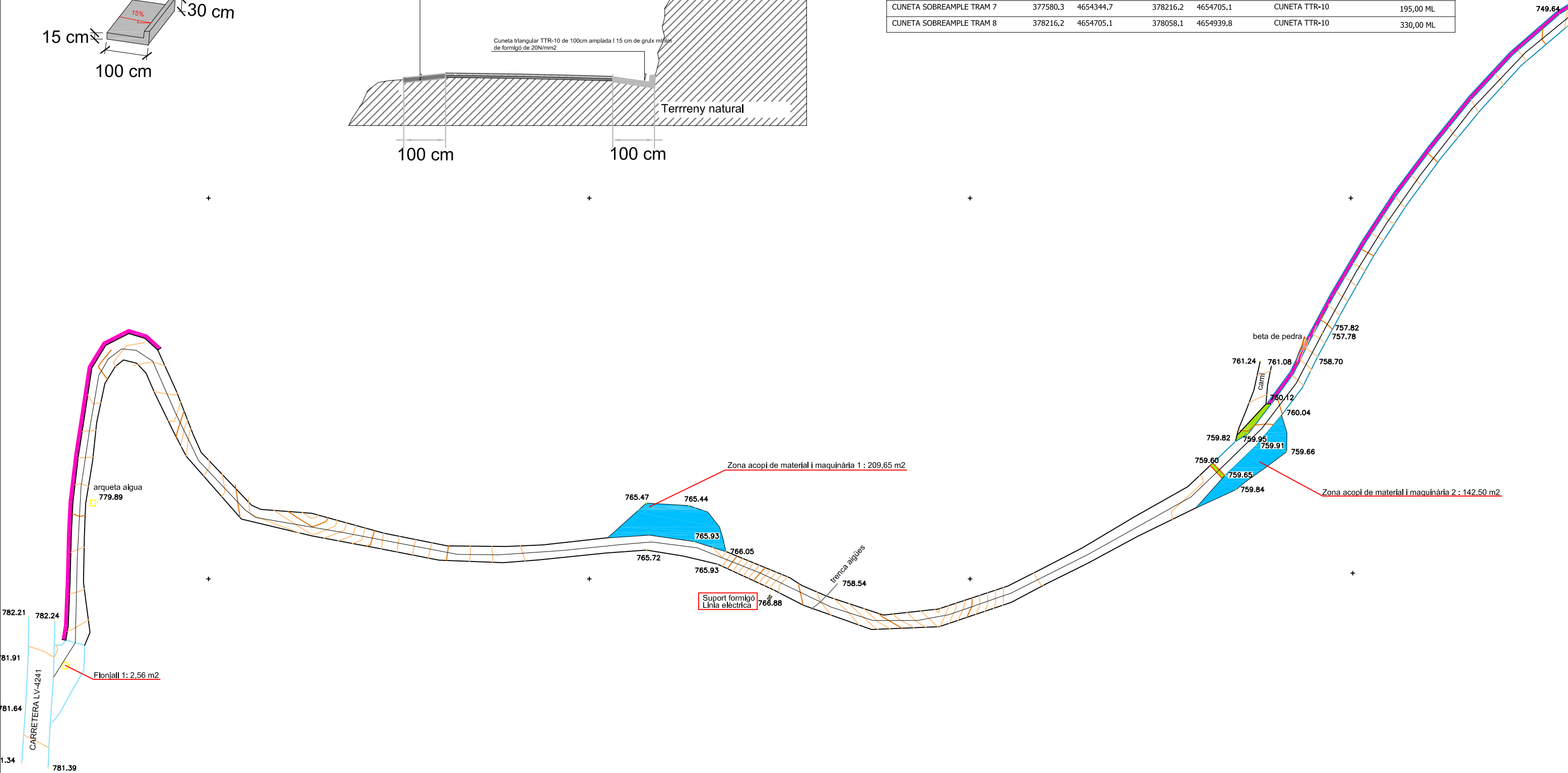
Ortofoto amb el tram de camí objecte d'aquesta memòria remarcat en vermell. Font: ICGC

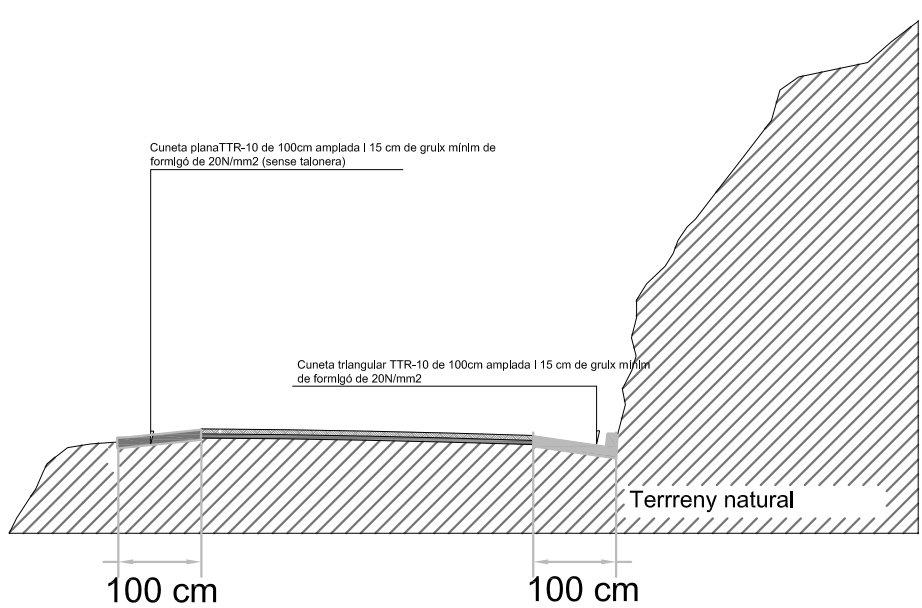
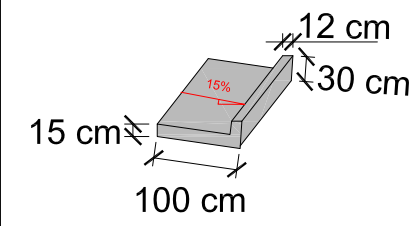
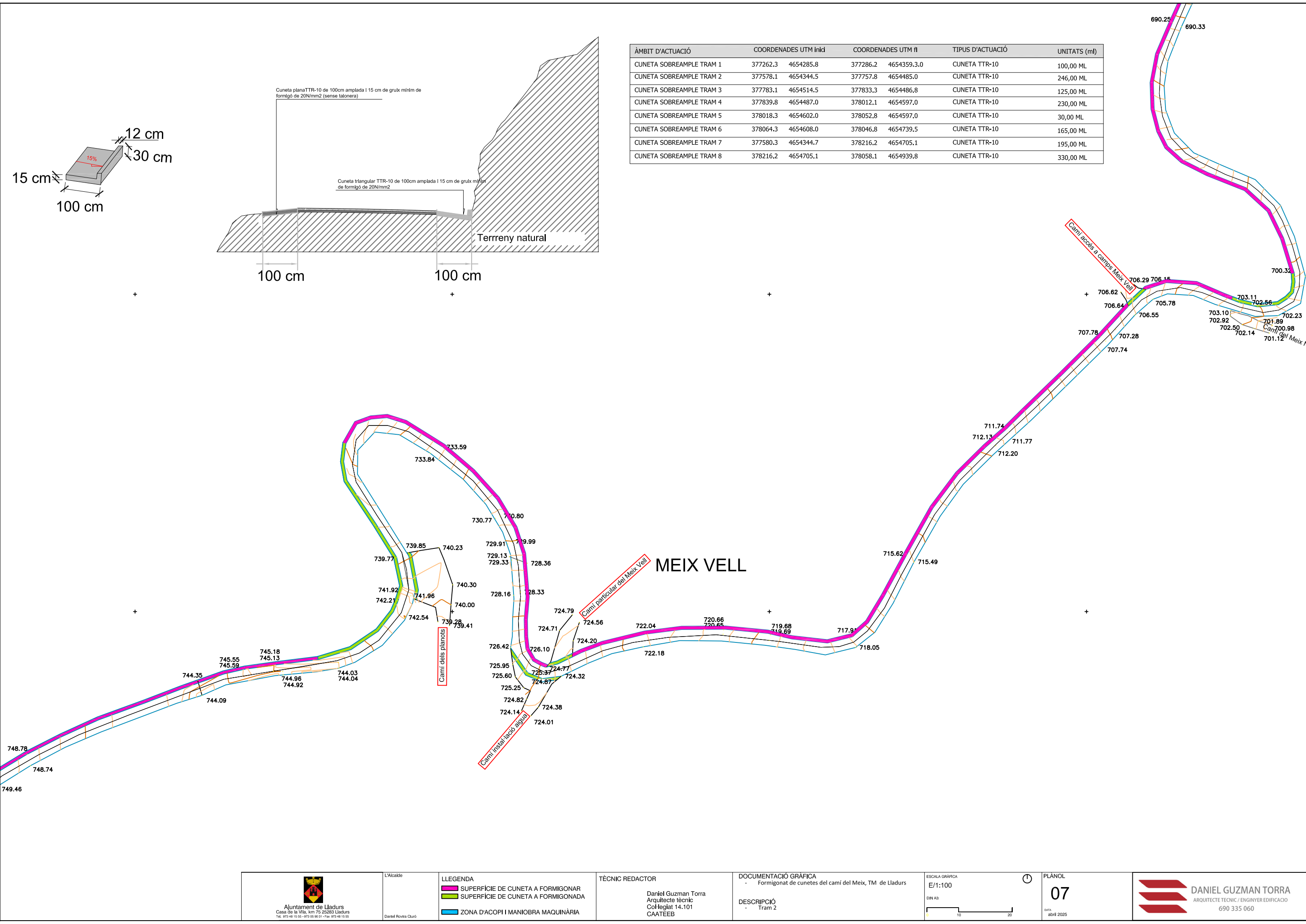






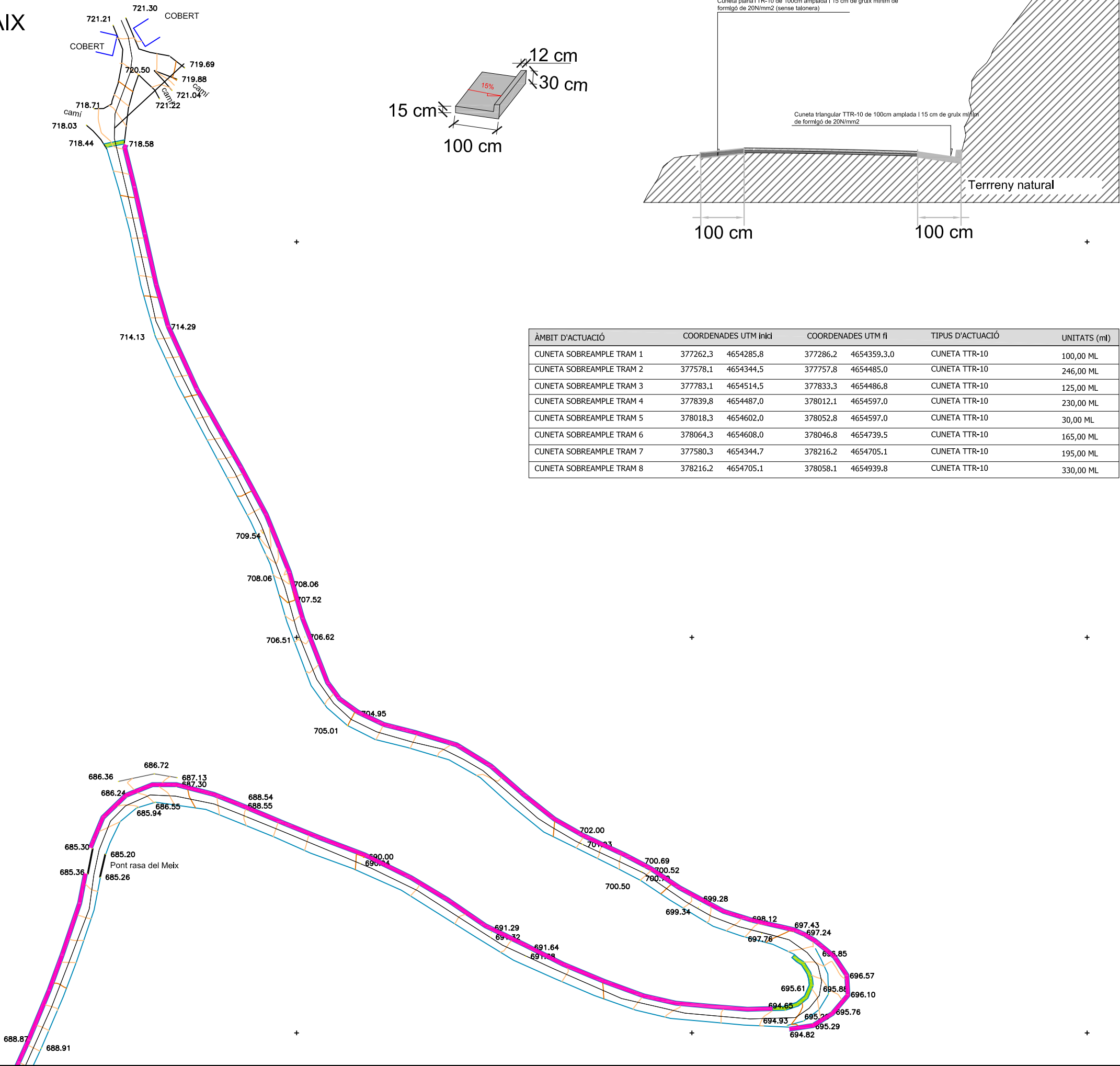
| ÀMBIT D'ACTUACIÓ         | COORDENADES UTM inici |           | COORDENADES UTM fi |             | TIPUS D'ACTUACIÓ | UNITATS (ml) |
|--------------------------|-----------------------|-----------|--------------------|-------------|------------------|--------------|
| CUNETA SOBREAMPLE TRAM 1 | 377262,3              | 4654285,8 | 377286,2           | 4654359,3,0 | CUNETA TTR-10    | 100,00 ML    |
| CUNETA SOBREAMPLE TRAM 2 | 377578,1              | 4654344,5 | 377757,8           | 4654485,0   | CUNETA TTR-10    | 246,00 ML    |
| CUNETA SOBREAMPLE TRAM 3 | 377783,1              | 4654514,5 | 377833,3           | 4654486,8   | CUNETA TTR-10    | 125,00 ML    |
| CUNETA SOBREAMPLE TRAM 4 | 377839,8              | 4654487,0 | 378012,1           | 4654597,0   | CUNETA TTR-10    | 230,00 ML    |
| CUNETA SOBREAMPLE TRAM 5 | 378018,3              | 4654602,0 | 378052,8           | 4654597,0   | CUNETA TTR-10    | 30,00 ML     |
| CUNETA SOBREAMPLE TRAM 6 | 378064,3              | 4654608,0 | 378046,8           | 4654739,5   | CUNETA TTR-10    | 165,00 ML    |
| CUNETA SOBREAMPLE TRAM 7 | 377580,3              | 4654344,7 | 378216,2           | 4654705,1   | CUNETA TTR-10    | 195,00 ML    |
| CUNETA SOBREAMPLE TRAM 8 | 378216,2              | 4654705,1 | 378058,1           | 4654939,8   | CUNETA TTR-10    | 330,00 ML    |





| ÀMBIT D'ACTUACIÓ         | COORDENADES UTM inici |           | COORDENADES UTM fi |             | TIPUS D'ACTUACIÓ | UNITATS (ml) |
|--------------------------|-----------------------|-----------|--------------------|-------------|------------------|--------------|
| CUNETA SOBREAMPLE TRAM 1 | 377262.3              | 4654285.8 | 377286.2           | 4654359.3.0 | CUNETA TTR-10    | 100,00 ML    |
| CUNETA SOBREAMPLE TRAM 2 | 377578.1              | 4654344.5 | 377757.8           | 4654485.0   | CUNETA TTR-10    | 246,00 ML    |
| CUNETA SOBREAMPLE TRAM 3 | 377783.1              | 4654514.5 | 377833.3           | 4654486.8   | CUNETA TTR-10    | 125,00 ML    |
| CUNETA SOBREAMPLE TRAM 4 | 377839.8              | 4654487.0 | 378012.1           | 4654597.0   | CUNETA TTR-10    | 230,00 ML    |
| CUNETA SOBREAMPLE TRAM 5 | 378018.3              | 4654602.0 | 378052.8           | 4654597.0   | CUNETA TTR-10    | 30,00 ML     |
| CUNETA SOBREAMPLE TRAM 6 | 378064.3              | 4654608.0 | 378046.8           | 4654739.5   | CUNETA TTR-10    | 165,00 ML    |
| CUNETA SOBREAMPLE TRAM 7 | 377580.3              | 4654344.7 | 378216.2           | 4654705.1   | CUNETA TTR-10    | 195,00 ML    |
| CUNETA SOBREAMPLE TRAM 8 | 378216.2              | 4654705.1 | 378058.1           | 4654939.8   | CUNETA TTR-10    | 330,00 ML    |

LA CASETA DE BAIX



| ÀMBIT D'ACTUACIÓ         | COORDENADES UTM inici |           | COORDENADES UTM fi |             | TIPUS D'ACTUACIÓ | UNITATS (ml) |
|--------------------------|-----------------------|-----------|--------------------|-------------|------------------|--------------|
| CUNETA SOBREAMPLE TRAM 1 | 377262,3              | 4654285,8 | 377286,2           | 4654359,3,0 | CUNETA TTR-10    | 100,00 ML    |
| CUNETA SOBREAMPLE TRAM 2 | 377578,1              | 4654344,5 | 377757,8           | 4654485,0   | CUNETA TTR-10    | 246,00 ML    |
| CUNETA SOBREAMPLE TRAM 3 | 377783,1              | 4654514,5 | 377833,3           | 4654486,8   | CUNETA TTR-10    | 125,00 ML    |
| CUNETA SOBREAMPLE TRAM 4 | 377839,8              | 4654487,0 | 378012,1           | 4654597,0   | CUNETA TTR-10    | 230,00 ML    |
| CUNETA SOBREAMPLE TRAM 5 | 378018,3              | 4654602,0 | 378052,8           | 4654597,0   | CUNETA TTR-10    | 30,00 ML     |
| CUNETA SOBREAMPLE TRAM 6 | 378064,3              | 4654608,0 | 378046,8           | 4654739,5   | CUNETA TTR-10    | 165,00 ML    |
| CUNETA SOBREAMPLE TRAM 7 | 377580,3              | 4654344,7 | 378216,2           | 4654705,1   | CUNETA TTR-10    | 195,00 ML    |
| CUNETA SOBREAMPLE TRAM 8 | 378216,2              | 4654705,1 | 378058,1           | 4654939,8   | CUNETA TTR-10    | 330,00 ML    |

DANIEL GUZMAN TORRA  
ARQUITECTE TÈCNIC / ENGINYER EDIFICACIÓ  
690 335 060

PLANOL

08

DATA: abril 2025

ESCALA GRÀFICA  
E/1:100  
DN AS:

0

10

20

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Formigonat de cunetes del camí del Meix, Tm de Lladurs

DESCRIPCIÓ  
Tram 3

TÈCNIC REDACTOR

Daniel Guzman Torra  
Arquitecte tècnic  
Col·legiat 14.101  
CAATEEB

LLEGENDA

SUPERFÍCIE DE CUNETA A FORMIGONAR

SUPERFÍCIE DE CUNETA FORMIGONADA

ZONA D'ACOPII MANIOBRA MAQUINÀRIA

Ajuntament de Lladurs  
C/ de l'Estació 15, 08130 Lladurs (T) 93 89 48 15  
T.M. de l'Alt Penedès, Reg. de l'Enginyeria 1595

L'Alcalde

Daniel Rovira Clua

## **7- PLEC DE CONDICIONS GENERALS, FACULTATIVES I ECONÒMIQUES**

## 1.- NORMES I DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

### I. GENERAL.

L'edificació objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, estarà regulada durant tota la seva execució pels textos que s'esmenten a continuació, amb caràcter d'obligat compliment per a totes les parts implicades.

- 1 - Estatut dels treballadors.
- 2 - Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (BOE 16 i 17 de març de 1971 i rectificacions BOE 9 de març de 1971).
- 3 - Ordenança de Treball en la Construcció, Vidre i Ceràmica (Ordre 28 d'agost de 1970 i correccions BOE 17 d'octubre de 1970).
- 4 - Pla Nacional d'Higiene i Seguretat en el Treball (O.M. 9 de març de 1971 i BOE 11 de març de 1971).
- 5 - Comitès de seguretat i higiene en el Treball (Decret 11 de març de 1971 i BOE 11 de març de 1971).
- 6 - Reglament de seguretat i higiene en la indústria de la construcció (O.M. 20 de maig de 1952 i BOE 15 d'abril de 1952).
- 7 - Estudi de seguretat i higiene al treball (R.D. 555/86 15 de febrer).
- 8 - Ordenança del treball de la Indústria Siderometal·lúrgica (O.M. 29 de juliol de 1970 i BOE 25 de agost de 1970)
- 9 - Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses (Decret 2441/61), (BOE 7 de desembre de 1961). Modificació del reglament (Decret 3494/64) (BOE 6 de novembre de 1964).
- 10 - Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (RD 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997 i BOE de 25 d'octubre de 1997).

### II. PREVENCIÓ.

- 11 - Ordre 2 d'agost de 1900, catàleg de mecanismes preventius d'accidents de treball.
- 12 - Conveni del 25 de juny de 1973 nº 119, ratificat per a instrument el 26 de novembre de 1971, BOE 25 de novembre de 1972, protecció de màquines.
- 13 - Ordre 1 d'agost de 1952, BOE 6 de setembre de 1952, rectificacions 9 d'octubre de 1952. Reglament per a la construcció i instal·lacions d'aparells elevadors.
- 14 - Ordre 30 de juny de 1966, BOE 16 de juliol de 1966, rectificat el 20 de setembre de 1966, text revisat del Reglament d'aparells elevadors. Modificat per Ordre del 7 de març de 1981, Ordre 7 d'abril i Ordre 16 de novembre de 1981.
- 15- Ordre 23 de març de 1977, per a revisions periòdiques d'aparells elevadors per empreses conservadores. Aparells per a obres.
- 16 - Ordre 25 d'agost de 1940, BOE 29 d'agost de 1940, Normes sobre il·luminació dels centres de treball.
- 17 - Ordre 30 de juny de 1938, Decret 8 de juny de 1938, BOE 11 de juny i 1 de juliol de 1938, instal·lació de menjadors per als treballadors.

18 - Ordre 31 d'octubre de 1973, BOE 27, 28, 29 i 31 de desembre de 1973, Reglament electrotècnic de baixa tensió i instruccions complementàries.

19 - Ordre 21 de novembre de 1968, Reglament de línies aèries d'alta tensió.

20 - Ordre 19 de desembre de 1977, modificacions instruccions complementàries del Reglament electrotècnic.

21 - Resolució 30 d'abril de 1981, sobre verificació de les instal·lacions elèctriques abans de la posada en servei.

22 - Decret 1.495/86, de 26 de maig de 1986, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat de les màquines.

23 - Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/95 de 8 de novembre de 1995 i BOE 10 de novembre de 1995).

24 - Reglament dels servei de prevenció (RD 39/1997 de 17 de gener de 1997 i BOE de 31 de gener de 1997)

### III. ALTRES.

25 - Ordre 17 de maig de 1974, BOE 29 de maig de 1974, homologació de mitjans de protecció personal dels treballadors.

26 - Resolució 25 de novembre de 1982, BOE 14 de desembre de 1982. Normes reglamentàries sobre cinturons de seguretat.

27 - Prohibició de la manipulació de sacs de més de 80 Kg (OM de 2 de juny de 1971 i BOE de 16 de juny de 1971).

28 - Senyalització de seguretat als centres de treball. (RD 1403/86 i BOE de 8 de juliol de 1986).

29 - Rètols a les obres (OM de 6 juny de 1973 i BOE de 18 de juny de 1973).

30 - Norma de carreteres 8.3-I.C Senyalització d'obres. Normes per a senyalització, balisament, defensa, neteja i terminació d'obres. (OM de 31 de agost de 1987).

31 - Normes per a senyalització d'obres a les carreteres. (OM de 14 de març de 1960 i BOE de 23 de març de 1960).

32 - Circulars Governatives sobre instal·lacions de grues.

33 - Conveni Col·lectiu Provincial de Barcelona.

34 - Ordre 6 d'octubre de 1986, per a la que es determina els requisits de dades que han de reunir les comunicacions d'obertures dels centres de treball.

35 - Llei 8/88 de 7 d'abril, sobre infraccions i sancions d'ordre social.

36 - Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura.

37 - Ordenances Municipals de l'Ajuntament corresponent.

## 2.- PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEURETAT

Quan s'esdevingui algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el cap d'obra de la contracta principal realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

Per a qualsevol modificació futura en el pla de seguretat i salut que fos necessari realitzar, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi bàsic de seguretat i salut, caldrà aconseguir prèviament l'aprovació del coordinador de seguretat en la fase d'execució i de la direcció facultativa.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

El contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir a l'obra. L'accés estarà tancat, amb avisadors o timbre, o vigilat permanentment quan s'obri. El contractista serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i de l'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i dels resguards de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines i vehicles de treball.

El contractista portarà el control de lliurement dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

El contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usarà per circular per l'obra el casc de seguretat.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

## **2.1.- PRINCIPIS GENERALS APLICABLES EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA**

De conformitat amb la llei de prevenció de riscos laborals, els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15, s'aplicaran durant l'execució de l'obra i, particularment, en les següents tasques o activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- c) La manipulació dels diferents materials i a la utilització dels mitjans auxiliars.
- d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per l'execució de l'obra, amb objectes de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular de matèries o substàncies perilloses.
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- g) L'emmagatzematge i eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
- h) L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi a l'obra o a prop de l'obra.

## **2.2.- CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ**

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil.

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

Tota peça de protecció que hagi sofert un trencament límit, es a dir, el màxim per el que fou concebuda, per exemple un accident, serà rebutjada i reposada immediatament.

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

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

La Seguretat dins la Seguretat representa que per a la col·locació dels mitjans de seguretat col·lectiva, el personal haurà d'estar protegit individualment.

### 2.3.- EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri de Treball (O.M. 17-05-74) (BOE de 29-05-74), (Successives normes MT., 1 a 29).

En els casos en que no existeixi Norma d'Homologació Oficial, serà un de Qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

#### - Casc:

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció.

Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V.
- Classe E-AT: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions superiors a 1.000 V.
- Classe E-B: es pot fer servir en treballs amb temperatures ambient inferior a 0° C.
- Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.
- Condicions:
  - .subjecció integral i modulable.
  - .resistent a cops i col·lisions.
  - .resistent a grasses i a l'ambient atmosfèric.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

#### - Calçat de seguretat:

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.

Les característiques principals són:

- Classe I : calçat amb puntera de seguretat.

- Classe II : calçat amb plantilla o sola de seguretat.
- Classe III: calçat amb puntera i plantilla o sola de seguretat.
- Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

La plantilla podrà evitar la filtració, no serà rígida, tindrà un gruix mínim de 3 mm i serà de material resistent al punxament.

#### **- Guants:**

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosis, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

- cotó o punt: feines lleugeres
- cuir: manipulació en general
- làtex rugós: manipulació de peces que tallin
- lona: manipulació de fustes

Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

#### **- Cinturons de seguretat:**

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuais, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, MT-21 i MT-22 Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

Les característiques principals són:

- Classe A: cinturó de subjecció. S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.
- Classe B: cinturó de subjecció. S'ha de fer servir en treballs o operacions en que hi hagi esforços estàtics, tal com elevació i descens de persones, sense possibilitat de caiguda lliure.
- Classe C: cinturó de caiguda. S'ha de fer servir per frenar la caiguda lliure d'una persona. Absorbeix part de l'energia assolida al final d'aquella, transmeten al cos de la persona esforços que pot suportar. A cada tipus de treball subjecció suspensió o previsió de caiguda s'assignarà el corresponent cinturó per a evitar lesions per esforços abdominals o d'altres.

El conjunt de cinturó i amortidor garantirà una caiguda menor de 60 cm.

L'ancoratge suportarà al menys 700 Kg, sempre amb relació a l'esforç més desfavorable que pugui desenvolupar-se.

#### **- Protectors auditius:**

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentaria MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

#### **- Protectors de l'aparell respiratori:**

- MT 7, adaptadors facials, BOE 6-9-75.

- MT 8, filtres mecànics, BOE 8-9-75.

- MT 9, mascaretes autofiltrants, BOE 9-9-75.

- MT 10, filtres químics i mixtes.

- MT 200, equips de protecció de vies respiratòries, semiautomàtiques d'aire fresc, amb mànegues d'aspiració, BOE 5-1-81.

Es col·locaran els filtres d'acord amb les normes del fabricant i d'acord amb el tòxic a aïllar.

#### **- Protectors de la vista:**

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

- MT 16, ulleres de muntura tipus universal per a protecció antiimpactes, BOE 14-6-78.

- MT 17, ulleres de protecció contra impactes, BOE 9-9-78.

- MT 18, ulleres filtrants per a pantalles de soldador, BOE 7-2-79.

- MT 19, proteccions de filtres i vidres per a pantalles de soldador, BOE 21-6-79.

#### **- Característiques:**

. s'escollirà el protector ocular en funció del tipus d'element agressor.

. seran de materials d'ús oftàlmològic i neutres.

. les muntures tindran la resistència química, física i mecànica necessària per esmorteir i evitar la caiguda del protector òptic.

. portaran impresa a la muntura el tipus de resistència que tenen.

#### **- Roba de treball:**

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial.

La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls entregarà roba impermeable.

Els soldadors utilitzaran davantals especials.

## **2.4.- SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)**

Es descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

### **- Tanca d'obra:**

És obligatori tancar l'obra, de forma que qualsevol persona no pugui entrar accidentalment en el recinte de l'obra. Es col·locarà una porta de dimensions adequades per al trànsit de camions o d'altres vehicles. La tanca tindrà una alçada de 2 m.

En les excavacions de soterranis es col·locarà una protecció quan es sobrepassi la profunditat de 1,5 m. o bé si la presència de nens per proximitat d'escoles o condicions determinades aconsellin protegir-los.

### **- Tanques autònomes de limitació i protecció:**

Tindran com a mínim 100 cm d'alçada, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

### **- Rampes d'accés:**

Tindran el pendent màxim adequat a la potència de la maquinària amb la càrrega màxima, a fi d'evitar perilloses reculades. L'amplada es dimensionarà de forma que no hi hagi corriments de terres.

S'organitzaran els treballs de forma que no coincideixin a l'hora dues màquines a la rampa.

### **- Talls verticals del terreny:**

En cap cas es sobrepassarà el front vertical d'una excavació si no hi ha cap apuntalament.

En el cas de terres o roques disgregades es col·locarà una xarxa metàl·lica degudament ancorada.

### **- Topall de desplaçament de vehicles:**

Es podrà realitzar a base de taulons embridats.

### **- Serveis higiènics:**

Dins del recinte de l'obra, es construiran els serveis higiènics per al personal de l'obra. La provisionalitat de la construcció no representa que es pugui disminuir les condicions de solidesa, que seran les pròpies de l'edificació en general.

### **- Estintolaments i encofrats:**

Tindran la resistència amb la hipòtesi de l'acció més desfavorable i considerant un coeficient de seguretat 5.

### **- Baranes de protecció:**

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres.

Els muntants de les baranes es col·locaran com a màxim cada 2,65 m. Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçada mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu. No es permet emprar cordes o cintes de palet.

En les zones de descàrrega de material s'utilitzaran sistemes de descàrrega que no suposin perill de caigudes per als treballadors.

**- Plataforma de descàrrega:**

Podran ser metàl·liques o de fusta. En ambdós casos tindran baranes laterals i el personal estarà protegit amb cinturons de seguretat, ancorats a punts fixos de l'obra, mai de la plataforma.

La sobrecàrrega de la plataforma es calcularà pel pes màxim de la càrrega més els accessoris dividit per la superfície, i amb un coeficient de seguretat igual o superior a 5.

La mateixa condició de seguretat s'imposarà als recolzaments i ancoratges de la plataforma.

S'establirà una àrea de seguretat sota les plataformes per a evitar que una possible esclavissada d'algun objecte pugui caure sobre el personal.

**- Tapes per petits forats i arquetes:**

Les seves característiques i la col·locació impedirà amb garantia la caiguda de persones i objectes.

**- Xarxes perimetrals verticals:**

Es col·locarà de manera que la primera planta quedi protegida i que en qualsevol circumstància els treballadors estiguin sempre protegits davant qualsevol caiguda accidental. Es seguiran les instruccions assenyalades en els plànols.

S'utilitzaran xarxes de desencofrat amb idèntic tipus de seguretat.

La secció dels màstils i la malla de la xarxa s'ajustaran a cada tipus d'obra i dimensions de la mateixa. La separació dels màstils serà com a màxim de 4 m.

La xarxa es subjectarà adequadament, tan en la part superior, que es fixarà als màstils, com en la inferior, que es fixarà en el forjat, amb un ancoratge cada metre com a mínim.

Els recolzaments inferiors dels màstils garantitzaran les reaccions suficients per a no produir un bolcament del màstil.

Si per la programació de l'obra s'ha d'executar l'estructura i els tancaments a l'hora es col·locaran xarxes perimetrals per a cada una d'elles.

**- Xarxes horitzontals:**

Aquestes xarxes s'han de limitar a una caiguda de personal, calculada com a màxim en tres metres, puix que la fletxa que produeix  $(f+7) \cdot 0.981 = E$  en kilojuls a xarxa, per una caiguda de 6 metres es del ordre de 0,85 amb la qual cosa no hi ha la certesa que la xarxa col·locada en vertical amb una sortida màxima de tres metres, pugui recollir al treballador quan cau, a més d'interposar-se un element metàl·lic mentre cau. Els forats inferiors es protegiran amb xarxa de resistència i malla adequada. Els ancoratges es dimensionaran per a tenir la resistència adequada per a absorbir l'impacte de la caiguda d'una persona.

**- Cables de subjecció de cinturó de seguretat (ancoratges):**

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

**- Escales de mà:**

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. Tindran una amplada mínima de 0,50 m. No es faran servir simultàniament per dues persones. No es sobrepassarà l'alçada de 5 metres. La longitud depassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

#### **- Baixant d'enderroc:**

Es col·locaran baixants d'enderrocs per tal d'obtenir la neteja adequada i eliminar enderrocs, runes i pesos innecessaris a les plantes. S'organitzarà la seva col·locació de forma que tota l'obra pugui ésser evacuada d'enderrocs i pesos a les plantes.

Ambdós costats de les baixades es col·locaran sistemes de protecció de caigudes del personal. També es tancarà perimetralment la zona de recepció de les runes

#### **- Regs:**

Les obres es regaran convenientment perquè no es produeixi massa pols.

#### **- Electricitat: Interruptors diferencials i preses de terra:**

Es realitzarà d'acord amb els Reglaments Electrotècnics d'Alta i Baixa Tensió, i d'acord amb les Normes i reglaments que els desenvolupen i complementen.

La filosofia de la prevenció elèctrica és que el conjunt de la instal·lació garantirà una protecció contra contactes directes i indirectes, segons es determina en l'article 028, apartat 4 de Reglament de Baixa Tensió.

La resistència de les preses de terra no serà superior a la que garanteixi d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió màxima de 24 V. La sensibilitat mínima dels interruptors serà per enllumenat de 30 mA.

#### **- Extintors:**

Es revisaran cada sis mesos com a màxim i es farà el corresponent certificat. S'instal·laran en punts de fàcil accés i en llocs estratègics per que s'hi pugui arribar sense perill en cas d'incendi.

Seràn adequats amb un agent extintor i grandària al tipus d'incendi previsible.

#### **- Bastides metàl·liques:**

Es col·locaran baranes de protecció a partir dels 2 metres d'alçada i en cada nova situació de la plataforma de treball.

Tindran recolzaments sòlids i d'adequada resistència a la compressió en la base inferior. Es calcularà la tensió a la base, en funció de l'alçada i les càrregues que puguin gravitar.

Es travarà suficientment i convenientment en punts fixes, per a evitar la caiguda.

Si és necessari realitzar acoblaments en voladís s'hauran d'adoptar les mesures per a neutralitzar els moments que s'originen, col·locant els ancoratges convenients segons els càlculs.

S'organitzarà de forma que es pugui accedir a la plataforma des de les plantes de manera fàcil i sense riscos.

Tant en el muntatge com en el desmuntatge els operaris utilitzaran cinturons de seguretat, fixats en un punt segur de l'obra.

Es col·locaran xarxes o tendals quan es prevegi la possibilitat de perill per caiguda d'objectes.

La plataforma de treball tindrà una amplada mínima de 60 cm.

Les baranes compostes de passamà superior, barra intermitja i sòcol, tindran una resistència de 150 Kg./m.

Es senyalitzaran i es protegiran les bastides contra col·lisions de vehicles.

**- Tendals:**

Tindran la resistència adequada contra la projecció de partícules de l'obra que han de recollir. Estaran subjectats en tot el perímetre.

**- Marquesina de protecció contra caiguda d'objectes:**

Es muntaran marquesines de protecció amb l'objectiu de protegir al personal i al públic de la projecció violenta de partícules i objectes.

Tindran la resistència superficial suficient per amortir la caiguda de qualsevol objecte. Disposaran d'una visera elevada a 30 graus, per a evitar que amb el rebot caiguin fora de la marquesina.

Quan s'ocupi la vorera i part de la calçada, es formaran passadissos per sota, es senyalitzarà de forma adequada i es col·locarà il·luminació nocturna.

**- Proteccions complementàries**

Si durant l'execució de l'obra sorgeix la necessitat i/o la conveniència d'aplicar algun sistema de protecció complementària que resulti després d'estudiar les diferents alternatives i representi més seguretat per al treballador.

### **3.- REGIM DE MANTENIMENT I CONSERVACIÓ**

En aquest apartat del Plec de Condicions s'indiquen les exigències mínimes per al correcte manteniment i conservació de l'obra executada.

Com a condició general s'assenyalen les operacions i períodes d'execució per a l'ús correcte dels elements que componen els sistemes anteriorment citats.

S'indiquen també les missions que s'encarreguen als usuaris, propietaris o equips de manteniment amb el fi de portar a bon terme tots els processos d'ús, manteniment i conservació que s'hagin projectat.

Els treballs de reparació, entreteniment, conservació i manteniment es cenyiran a les mesures expressades en el Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball, i s'ha de mirar les recomanacions POSCE.

Seguidament s'exposen per a cada sistema i de manera generalitzada les operacions més habituals.

#### **3.1.- Fonamentacions i sistemes de contenció.**

En qualsevol descens a un pou es prendran prèviament les mesures necessàries per a què el treball a efectuar es desenvolupi en les degudes condicions de seguretat i higiene (aire viciat, emanacions tòxiques, ...).

Els controls els duran a terme el personal especialitzat que sigui necessari sota la seva responsabilitat o la dels tècnics competents.

El control de l'oscil·lació del nivell freàtic es realitza tres vegades a l'any, coincidint amb les èpoques humides o bé després de grans pluges, o bé cada sis mesos si es tracta de murs de contenció.

La comprovació dels assentaments es durà a terme durant els primers cinc anys i al menys un cop cada sis mesos; els resultats es contrastaran amb els dels càlculs.

El control de l'evolució dels materials de fonamentació i contenció es realitza cada deu anys.

L'estat de les juntes es revisa cada cinc anys.

S'emetrà un informe a la propietat informant-lo dels resultats dels controls efectuats.

### **3.2.- Estructures:**

Els controls es portaran a terme per mitjà del personal especialitzat que sigui necessari, sota la seva pròpia responsabilitat o la d'un tècnic competent.

No s'admet cap variació de les sol·licitacions o de l'estructura projectada ni tampoc es practicarà cap forat, perforació o rebaix en la secció dels elements verticals o horitzontals. És responsabilitat directa de l'usuari totes les repercussions posteriors que puguin presentar-se per aquest motiu, si no es realitzen sota la direcció d'un tècnic competent.

Tot element estructural en situació exterior serà revisat cada tres anys, si és metàl·lic, o cada cinc anys si és de formigó armat, a fi de poder controlar el seu estat.

Els elements que no siguin controlables directament seran inspeccionats al menys un cop cada cinc anys. D'acord amb les condicions exteriors, aquest període pot ser inferior.

La protecció contra el foc disposada en els elements estructurals serà controlada i revisada cada tres anys, sota la responsabilitat de l'usuari o el propietari. La pèrdua d'aquesta protecció es qualificarà com d'urgent reparació.

### **3.3.- Seguretat:**

Es procedirà amb la mateixa urgència en la reparació de qualsevol anomalia detectada a les instal·lacions de seguretat.

El manteniment de les instal·lacions es durà a terme pel personal especialitzat, sota la seva responsabilitat o la d'un tècnic competent.

En tot moment es mantindran lliures les vies d'evacuació.

Les alteracions en la sectorització originalment decidida i en els canvis de recobriments o decoració que modifiquen la resistència (Rf) o les característiques (M) davant del foc dels materials previstos a l'immoble, s'efectuaran sota la responsabilitat d'un tècnic competent.

Cada quatre anys s'efectuarà un repàs complet de les instal·lacions de parallamps (corrosió, ancoratges, etc.).

## **4. CARACTERÍSTIQUES TÈNIQUES I CONSTRUCTIVES DE LES INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA.**

### **4.1.- Serveis de Prevenció**

#### **- Serveis Tècnics de Seguretat i Salut:**

El contractista principal disposarà d'assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern, amb la missió de prevenir riscos que puguin presentar-se durant l'execució dels treballs i treballar conjuntament amb el coordinador de seguretat sobre les mesures de seguretat a adoptar.

#### **- Servei Mèdic:**

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

#### **4.2.- Comitè de seguretat i salut**

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan calgui, segons la legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist-i-plau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.

El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

#### **4.3.- Formació**

Tots els treballadors rebran abans de començar a treballar a l'obra, instruccions sobre els riscos i perills que els puguin afectar en el seu treball i sobre la forma, mètode i procés que hauran d'observar per prevenir-los i evitar-los.

Personal directiu i tècnic, càrrecs intermedis i treballadors de l'empresa constructora rebran també formació en la matèria.

#### **4.4.- Control d'actuacions preventives**

El coordinador de Seguretat comprovarà el desenvolupament del treball en els llocs de feina amb les previsibles variacions que puguin determinar situacions noves de risc, actuant per a la seva correcció segons determinada la normativa legal vigent.

El control setmanal de màquines i instal·lacions es considerarà suficient en circumstàncies normals, llevat que es produeixi canvis d'ubicació, ampliacions o modificacions.

Es deixarà constància en el llibre d'incidències dels incompliments de les mesures prescrites. Com a primera mesura s'ocuparà de que tècnics i càrrecs responsables de la contracta coneguin el contingut del Pla de Seguretat, amb anàlisi detallat dels punts conflictius i significatius.

#### **4.5.- Instal·lacions mèdiques**

Es tindrà una farmaciola degudament dotada d'acord amb les necessitats de l'obra, tenint, a més a més, material amb escreix.

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material gastat.

#### **4.6.- Instal·lacions de salubritat i confort**

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

#### **4.7.- Coordinador de seguretat**

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que el RD 1627/1997, es defineixen.

A part de les funcions previstes en el RD 1627/1997, seran:

- Promoure l'interès i la cooperació dels treballadors en l'ordre a la Seguretat del treball.
- Comunicar per conducte jeràrquic, o, si és el cas, directament a l'empresari les situacions de perill que puguin produir-se i proposar els mitjans que al seu parer haurien d'adoptar-se.
- Examinar les condicions relatives a la neteja, ambient, instal·lacions, màquines, eines i processos laborals i comunicar a l'empresari l'existència de riscos per a la vida o salut dels treballadors per tal que siguin posades en pràctica les oportunes mesures de prevenció.
- Ajudar i proveir quan sigui necessari la immediata assistència sanitària que es requereixi.

#### **4.8.- Condicions econòmiques**

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

#### **4.9.- Pla Bàsic de Seguretat i Salut**

El contractista principal està obligat a redactar un Pla Bàsic de Seguretat i Salut abans de l'inici de l'obra, en què s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, adaptant aquest Estudi de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest Pla Bàsic de Seguretat i Salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns, i puguin procedir al compliment de l'acta d'aprovació visada col·legiadament pel col·legi professional corresponent.

En aquest pla s'inclouran, si s'escau, les propostes de les mesures alternatives de prevenció que l'empresa adjudicatària proposi amb la corresponent valoració econòmica de les mateixes, que no podrà implicar variació de l'import total.

Aquest esmenat Pla Bàsic de Seguretat i Salut, haurà de ser presentat abans de l'inici de l'obra per l'aprovació expressa del coordinador de seguretat de la mateixa. Es farà una còpia del pla als representants dels treballadors. Cap treballador que participi a l'obra podrà quedar exclòs del Pla Bàsic de Seguretat i Salut

#### **4.10.- Llibre d'Incidències**

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències facilitat per la direcció facultativa, que haurà d'estar en poder del contractista o representant legal o del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes perquè el coordinador o, si no cal coordinador, la direcció facultativa notifiqui a la Inspecció de treball a Barcelona, Travessera de Gràcia, 303-311 dins del termini de 24 hores.

Aquest llibre constarà de fulles quintuplicables per a l'entrega i coneixement de la Inspecció de Treball i SS. de la Direcció Facultativa, del coordinador de seguretat, del contractista i dels representants dels treballadors.

Les anotacions a l'esmentat llibre que es puguin realitzar per qui intervingui a l'obra, faran referència únicament a la inobservança de les instruccions i recomanacions preventives recollides en el Pla Bàsic de Seguretat i Salut.

Quan per conseqüència de les actuacions que corresponen a al Direcció Facultativa o Coordinador de seguretat fos observat incompliment en les mesures de seguretat i salut prescrites, s'advertirà al contractista, deixant constància dels incompliments esmentats, en el Llibre d'Incidències.

Lladurs, setembre del 2025

El tècnic redactor

Daniel Guzman Torra  
Arquitecte tècnic, col·legiat núm. 14.101