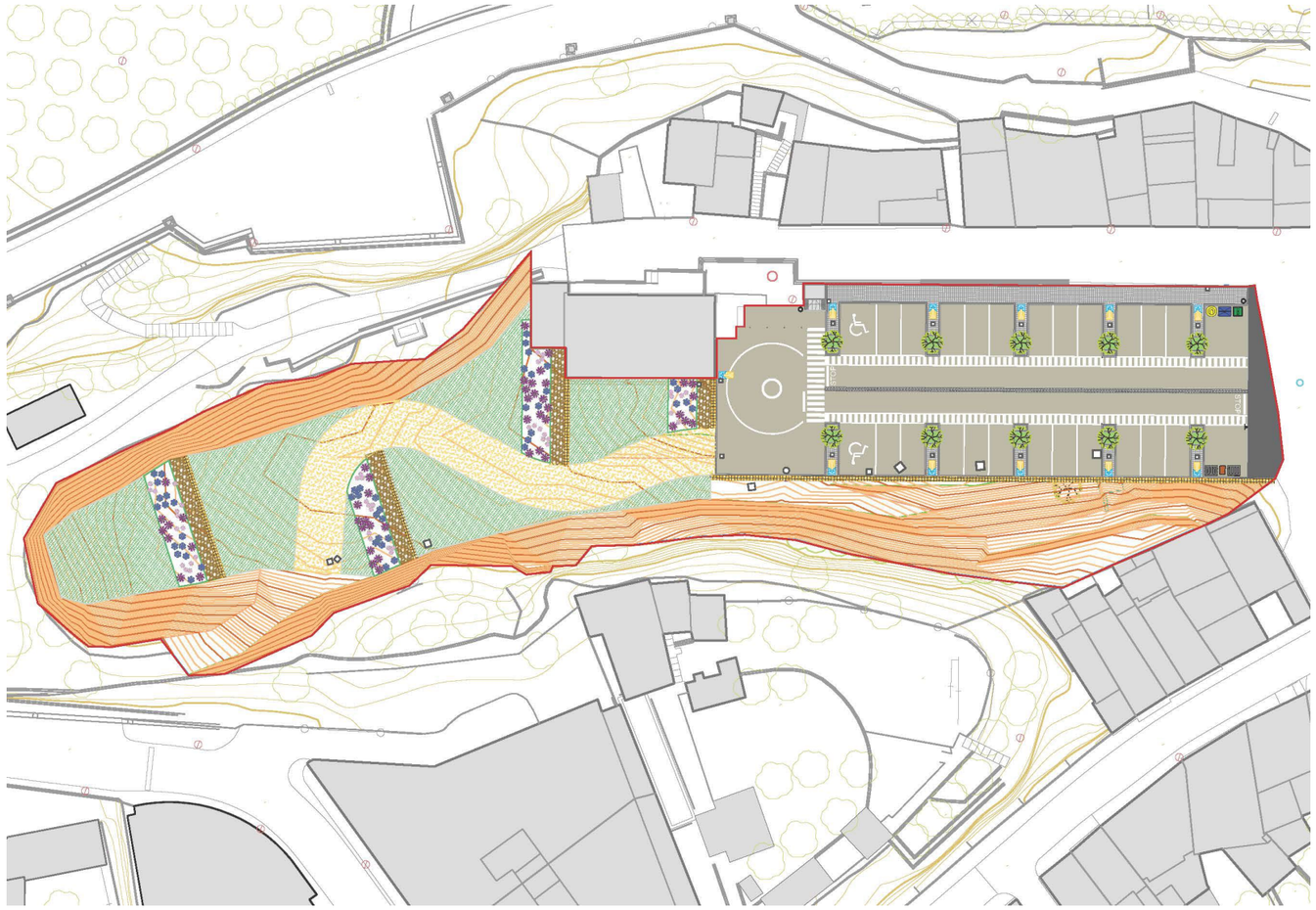
Ajuntament
de Móra d'Ebre

# PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM MÓRA D'EBRE.

## NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025




**REDACTOR DEL PROJECTE:**

tengi
CONSULTORIA TECNICA

**Alejandro Lerma Gómez**
*Enginyer de Camins, Canals i Ports*
*(Col·legiat núm. 15.443)*


**MUNICIPI:**

MÓRA D'EBRE

**DOCUMENTS:**

DOC. Núm. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS
DOC. Núm. 2. PLÀNOLS
DOC. Núm. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
DOC. Núm. 4. PRESSUPOST

**DATA:**

**AGOST 2025**

# ÍNDEX GENERAL

## DOCUMENT Núm. 1 – MEMÒRIA i ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

| | |
|---|---|
| Annex núm. 1. | ANTECEDENTS I ESTAT ACTUAL |
| Annex núm. 2. | SERVEIS AFECTATS |
| Annex núm. 3. | REPORTATGE FOTOGRÀFIC |
| Annex núm. 4. | TOPOGRAFIA |
| Annex núm. 5. | DEFINICIÓ GEOMÈTRICA – ESTAT ALINEACIONS |
| Annex núm. 6. | ESTUDI XARXA ENLLUMENAT |
| Annex núm. 7. | CÀLCUL ESTRUCTURAL |
| Annex núm. 8. | GEOLOGIA I GEOTECNIA |
| Annex núm. 9. | ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT |
| Annex núm. 10. | GESTIÓ DE RESIDUS |
| Annex núm. 11. | PLA DE CONTROL DE QUALITAT |
| Annex núm. 12. | PLA D'OBRA |
| Annex núm. 13. | JUSTIFICACIÓ DE PREUS |
| Annex núm. 14. | PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ |

## DOCUMENT Núm. 2 – PLÀNOLS

| | |
|---|---|
| Plànol núm. 1. | SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT |
| Plànol núm. 2. | PLANTA ORTOFOTO |
| Plànol núm. 3. | PLANTA CARTOGRAFIA |
| Plànol núm. 4. | PLANTA CADASTRE |
| Plànol núm. 5. | AIXECAMENT TOPOGRÀFIC |
| Plànol núm. 6. | PLANTA ENDERROCS |
| Plànol núm. 7. | PLANTA GENERAL |
| Plànol núm. 8. | DEFINICIÓ GEOMÈTRICA |
| Plànol núm. 9. | SECCIONS LONGITUDINALS |
| Plànol núm. 10. | SECCIONS TRASNVERSALS |
| Plànol núm. 11. | SECCIONS I DETALLS |
| Plànol núm. 12. | XARXA ENLLUMENAT |
| Plànol núm. 13. | XARXA REG |

## DOCUMENT Núm. 3 – PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

## DOCUMENT Núm. 4 – PRESSUPOST

AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS 1
QUADRE DE PREUS 2
PRESSUPOST
RESUM DEL PRESSUPOST
ÚLTIM FULL

DOCUMENT NÚM. 1:

# MEMÒRIA I ANNEXOS

# MEMÒRIA

ÍNDEX

**1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS ..... 2**
**2. DADES GENERALS ..... 2**
2.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE ..... 2
2.2 AGENTS DEL PROJECTE ..... 2
**3. ANTECEDENTS I OBJECTE DE LES ACTUACIONS ..... 2**
**4. ÀMBIT DE LES ACTUACIONS ..... 3**
**5. OBJECTE DEL PROJECTE ..... 3**
**6. DADES BÀSIQUES ..... 3**
6.1 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA ..... 3
6.2 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA ..... 4
6.3 SERVEIS EXISTENTS ..... 4
**7. SITUACIÓ ACTUAL ..... 4**
**8. JUSTIFICACIÓ DE LA VIABILITAT TÈCNICA. ..... 4**
8.1 CARACTERISTIQUES DEL LLOC I ANÀLISI PREVIA ..... 4
8.2 MURS DE GABIONS COM A SOL·LUCIÓ ESTRUCTURAL ..... 4
8.3 CONSTRUCCIÓ DE L'APARCAMENT ..... 4
8.4 MESURES DE RENATURALITZACIÓ ..... 5
**9. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES ..... 5**
9.1 INTRODUCIÓ I ANÀLISI PRÈVIA ..... 5
9.2 ZONA DEL BARRANC DE LES MORERES ..... 5
9.3 ZONA APARCAMENT ..... 6
9.4 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ ..... 8
9.5 DEMOLICIONS I RETIRADA D'ELEMENTS URBANS ..... 8
9.6 EXCAVACIONS ..... 9
9.7 XARXA D'ENLLUMENAT ..... 9
9.8 XARXA DE REG ..... 9
**10. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES ..... 10**
**11. SERVEIS AFECTATS ..... 10**
**12. DECLARACIÓ D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ..... 10**
**13. PLA DE TREBALLS ..... 10**
**14. PLA DE CONTROL DE QUALITAT ..... 11**
**15. GESTIÓ DE RESIDUS ..... 11**
**16. SEGURETAT I SALUT ..... 11**
**17. PROPOSICIÓ DE CONDICIONS CONTRACTUALS ..... 11**
17.1 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA ..... 11
17.2 TERMINI DE GARANTIA ..... 12
17.3 REVISIÓ DE PREUS ..... 12
**18. DOCUMENTS QUE COMPOSEN EL PROJECTE ..... 12**
**19. JUSTIFICACIÓ DE PREUS ..... 13**
**20. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ ..... 13**
**21. CARÀCTER D'OBRA COMPLETA ..... 13**

## 1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS

Amb data de 21 de Juliol de 2025 l'Ajuntament de Móra d'Ebre encarrega a la consultoria **TENGI CONSULTORIA TÈCNICA, SL** la redacció del **"PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM MÓRA D'EBRE. NÚM. EXPEDIENT 1552/2025"**

## 2. DADES GENERALS

### 2.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

**Projecte:** **"PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM MÓRA D'EBRE. NÚM. EXPEDIENT 1552/2025"**.

**ETRS89 - UTM31N: 301736,410, 4551887,620**
**Geogràfiques (lat, long):** 41.094091 N, 0.639300 E
**Municipi:** Móra d'Ebre
**Comarca:** Ribera d'Ebre
**Província:** Tarragona

### 2.2 AGENTS DEL PROJECTE

**Promotor:** Ajuntament de Móra d'Ebre
**CIF:** P 4309400 B
**Adreça:** Plaça de Baix, 1  43740 Móra d'Ebre

## 3. ANTECEDENTS I OBJECTE DE LES ACTUACIONS

El present **"PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM MÓRA D'EBRE. NÚM. EXPEDIENT 1552/2025"** es redacta a petició de l'Ajuntament de Móra d'Ebre.

Dit servei s'emmarca dins d'una millora global de tot l'entorn de l'esplanada contigua al C/ Raval de Jesús, i que en l'actualitat s'utilitza per part del veïnat com a aparcament, tant a nivell d'accessos, com de zones d'aparcament i mobilitat en tot l'espai de la mateixa, procurant que aquesta sigui ordenada així com accessible a tots els usuaris.

Aquesta actuació contempla dues fases, que es corresponen, per una banda, al condicionament de la part nord del Barranc de les Moreres i, per altra banda, a l'ordenació de la zona d'aparcament anteriorment descrita.

Es per aquest motiu que l'Ajuntament de Móra d'Ebre impulsa aquest projecte i les obres relatives al mateix. L'àmbit de l'actuació afecta únicament a la zona d'accessos de l'aparcament, així com a la zona del Barranc de les Moreres, ubicant-se la mateixa en una parcel·la pública propietat de la l'Ajuntament de Móra d'Ebre, promotor del present Projecte.

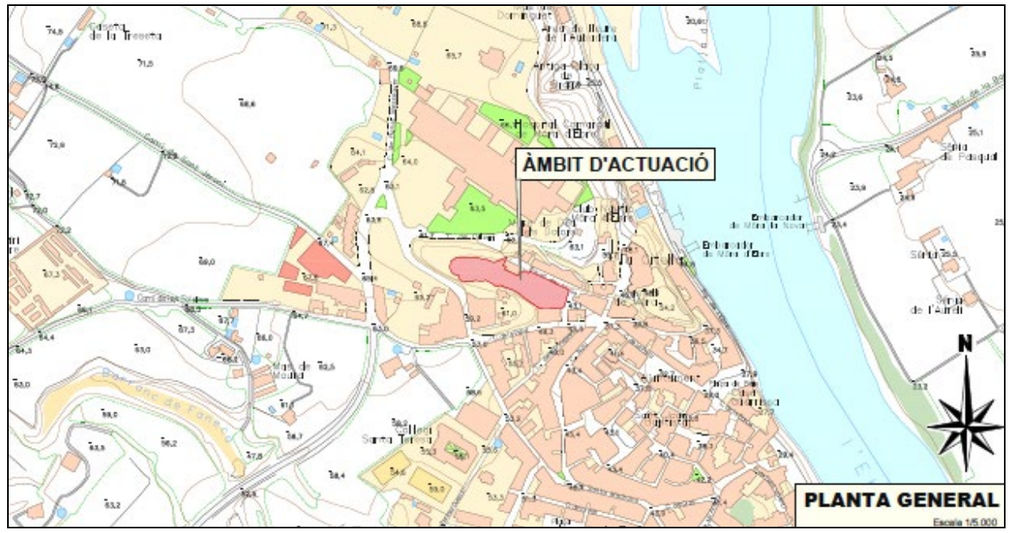
En Junta de Govern Local, celebrada en data 21/07/2025, i d'acord amb l'article 206 del RD 2568/1986, de 28 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'Organització i Funcionament i règim jurídic de les entitats locals (ROF), l'Ajuntament de Móra d'Ebre va adoptar l'acord d'encarregar a **TENGI Consultoria Tècnica, SL** la redacció del Present Projecte, amb número d'expedient **1552/2025.**

Tanmateix, l'Ajuntament de Móra d'Ebre requereix per a la redacció del present Projecte les següents característiques, o indica que:

- Actualment es un terreny amb paviment de terres irregulars on aparquen vehicles de manera no ordenada.
- S'haurà de contemplar la pavimentació, i enllumenat públic i reg.
- S'haurà de contemplar l'accessibilitat a totes les zones de l'aparcament per a les persones amb mobilitat reduïda.
- Caldrà dotar a la zona d'una usabilitat acord amb el seu entorn, amb integració del verd urbà.

Aquest barranc, que actua com a canal natural d'escorrentia d'aigües pluvials, s'ha convertit en un espai amb potencial urbanístic i cultural, tot i que ha patit diversos contratemps en el seu desenvolupament. Actualment, combina elements naturals amb infraestructures municipals, com un edifici que allotja serveis socials.

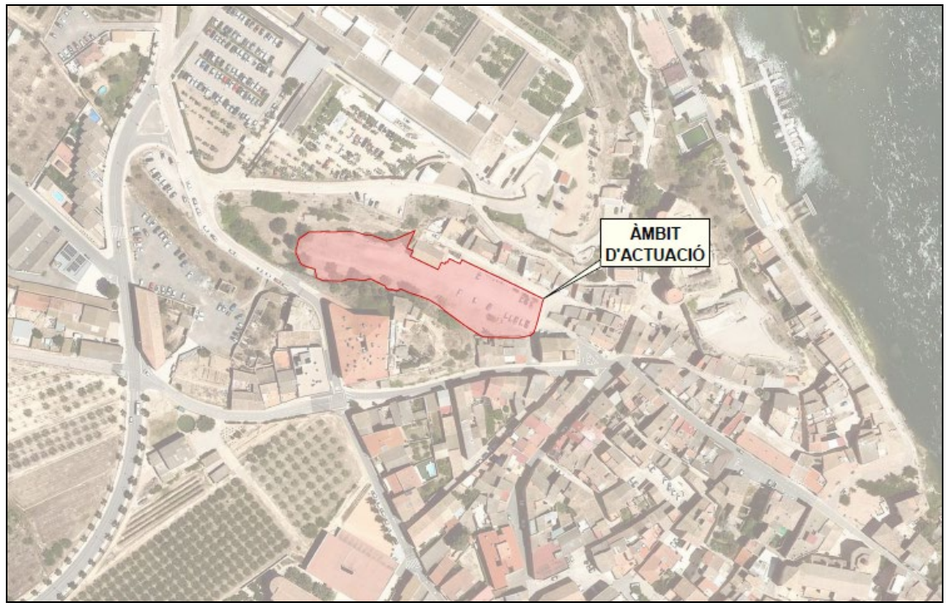
Pel que fa al seu context històric**,** el barranc ha estat objecte de diversos projectes urbanístics des de principis del segle XXI, principalment per revitalitzar el nucli antic de Móra d'Ebre. Finalment, per part de l'Ajuntament de Móra d'Ebre, s'ha optat per executar l'actuació descrita en el present Projecte, i que contempla, per una banda, el condicionament del Barranc de les Moreres, en un dels àmbits d'actuació del Projecte, i, per altra banda, el condicionament de la zona d'aparcament.




**Imatge 1**. Ubicació del Barranc de les Moreres a Móra d'Ebre I Àmbit d'actuació

## 4. ÀMBIT DE LES ACTUACIONS

L'àmbit de les actuacions es desenvolupa a l'entorn del Barranc de les Moreres, al costat del C/ Raval de Jesús. L'actuació descrita en el present projecte pretén harmonitzar tota la zona del Barranc de les Moreres, dotant-la de la usabilitat pertinent.




**Imatge 2**. Ortofoto amb delimitació de l'Àmbit de les actuacions

Donat que es distingiran dues futures zones, amb usos diferents, la idea contemplada en aquest projecte es que aquesta quedi integrada com a una sola unitat dins del present Projecte.

## 5. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte de la redacció del **"PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM MÓRA D'EBRE. NÚM. EXPEDIENT 1552/2025"** és la de definir les actuacions a realitzar per a la reordenació de tota la zona del Barranc de les Moreres.

## 6. DADES BÀSIQUES

### 6.1 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

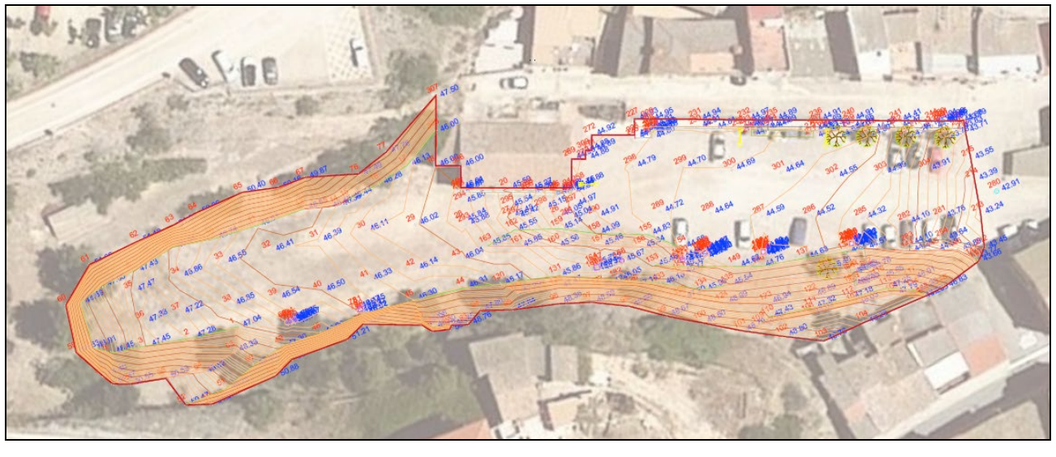
Per a la redacció del present projecte s'ha disposat de la cartografia a escala 1/1000 de l'ICGC.

El present annex té per objecte detallar la topografia sobre la que es basarà el present projecte.

Inicialment s'ha disposat de la cartografia E:1/1000 en format vector i la cartografia ràster ortofoto E:1/2500, obtingudes des de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).

Un cop analitzades aquestes, s'arriba a la conclusió què la cartografia E:1/1000 format vector és insuficient per als propòsits de definició d'aquest projecte. Per tal de treballar amb més definició, es decideix què serà necessari disposar d'una topografia més acurada, determinant-se què l'opció més idònia es la de realitzar un aixecament topogràfic específic de la zona.

Per al desenvolupament dels treballs s'ha procedit a utilitzar un GPS model GS18 de Leica, per a la georeferenciació dels vèrtexs. A partir dels mateixos, s'ha procedit a efectuar la radiació amb una Estació Total model TS16 Viva de Leica. El sistema de coordenades és l'Universal Transversal Mercator (Fus 31), projecció cilíndirca conforme a partir del Datum ETRS89.



**Imatge 3**. Aixecament Topogràfic de l'Àmbit de les actuacions

### 6.2 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

Com a obra civil, el projecte contempla la realització de rases de poca fondària en trams urbans. En concret, estem parlant que caldrà executar excavacions per a fonamentacions de lloses i murs de gabions, de poca fondària, corresponents . Per aquest motiu no s'ha realitzat una campanya geotècnica destinada a identificar els materials a excavar.

Com a la gran part de les obres que es realitzen en aquesta tipologia de terrenys, es preveu que apareguin:

- Materials aprofitable per a reblerts posteriors.
- Sols no contaminats.
- No presencia de nivell freàtic a la profunditat d'excavació de la rasa.

Amb aquestes premisses s'ha redactat una caracterització geo-tècnica de la zona, recollida l'Annex 8 – Geologia i Geotècnia..

### 6.3 SERVEIS EXISTENTS

Per a la redacció del projecte, es va demanar informació a la plataforma ***ACEFAT-EWISE***. Aquesta plataforma es troba orientada a informar sobre el màxim de serveis existents en un punt determinat del territori.

Segons la informació consultada, en l'àmbit d'actuació no es troba la presència de cap servei.

En tot cas, i abans de l'inici de les obres es realitzaran cales per a la localització de possibles serveis que no quedin reflectits a ***ACEFAT-EWISE***.

Per a l'execució de les obres projectades no es preveu desplaçar i/o afectar cap servei existent; en tot cas es produiran escomeses a les xarxes existents de llum i aigua.

En tot cas, a l'Annex 2 – Serveis Afectats es fa una relació dels diferents serveis que envolten l'àmbit de les actuacions.

## 7. SITUACIÓ ACTUAL.

El projecte es desenvolupa a la zona del Barranc de les Moreres, al municipi de Móra d'Ebre, al costat de la llera del riu Ebre. El present projecte s'emmarca dins les actuacions corresponents a la re-urbanització i harmonització de tot l'entorn del Barranc de les Moreres

L'obra consistirà en la construcció de diverses estructures amb murs de gabions per a contenció del terreny i reducció de la velocitat de l'aigua en cas de forta avinguda, així com la construcció d'un aparcament de vehicles adaptat a persones de mobilitat reduïda.

## 8. JUSTIFICACIÓ DE LA VIABILITAT TÈCNICA.

### 8.1 CARACTERISTIQUES DEL LLOC I ANÀLISI PREVIA

El barranc de les Moreres, com qualsevol barranc, es un entorn amb característiques hidrològiques, geo-morfològiques i ecològiques específiques. La viabilitat tècnica depèn d'una anàlisi prèvia que es desenvolupa al present Projecte, i que inclou:

- **Estudi geo-tècnic**: Determinació de la composició del sòl (argilosos, sorrencs, rocosos) i la seva capacitat portant per suportar l'estructura de l'aparcament i els murs de gabions. Aquest estudi també avaluarà la susceptibilitat a l'erosió i els riscos de despreniments.
- **Estudi hidrològic**: Anàlisi del regim de cabals (màxims i mínims) i el risc d'inundacions per a dimensionar correctament els sistemes de drenatge i protecció.
- **Estudi ambiental**: Avaluació de la biodiversitat existent (flora i fauna) per minimitzar l'impacte ecològic i dissenyar mesures de renaturalització efectives.

### 8.2 MURS DE GABIONS COM A SOL·LUCIÓ ESTRUCTURAL

Els murs de gabions son una opció tècnicament viable per estabilitzar el terreny i configurar l'espai de l'aparcament, amb els següents avantatges:

- **Estabilitat i resistència**: Els gabions, formats per malles metal·lúrgiques farcides de pedres, son estructures flexibles i resistents capaces de suportar càrregues dinàmiques i moviments del terreny sense fracturar-se. Son ideals per a entorns com barrancs, on hi ha risc d'erosió o subsidència.
- **Permeabilitat**: La seva estructura porosa permet el pas de l'aigua, reduint la pressió hidrostàtica i evitant l'acumulació d'aigua en el trasdós dels murs, un factor crític en barrancs.
- **Integració paisatgística**: Els gabions es poden omplir amb pedres locals, afavorint una estètica natural que minimitza l'impacte visual i facilita la renaturalització.
- **Facilitat de construcció**: No requereixen formigó massiu ni tècniques complexes, cosa que redueix costos i impacte ambiental.

  Per a garantir la seva viabilitat, els murs de gabions han de:

  - Ser dimensionats segons les carregues del terreny i del parcament (vehicles, transit, etc.).
  - Incorporar un sistema de drenatge adequat (com tubs perforats o canals) per gestionar el flux d'aigua.
  - Ser ancorats al terreny en zones inestables per evitar lliscaments.

### 8.3 CONSTRUCCIÓ DE L'APARCAMENT

La construcció de l'aparcament es tècnicament factible amb les següents consideracions:

- **Preparació del terreny**: Cal anivellar i compactar el sol per crear una superfície estable. Si el barranc te pendent, es poden construir terrasses amb murs de gabions per aprofitar l'espai.

- **Pavimentació**: S'han d'utilitzar materials permeables (com paviments drenants o graves) per a facilitar la infiltració d'aigua i reduir l'escorrentia superficial, evitant l'erosió del barranc.

- **Accessos i connectivitat**: S'han de dissenyar accessos segurs per a vehicles i vianants, tenint en compte la topografia i la possible interconnexió amb vials existents.

### 8.4 MESURES DE RENATURALITZACIÓ

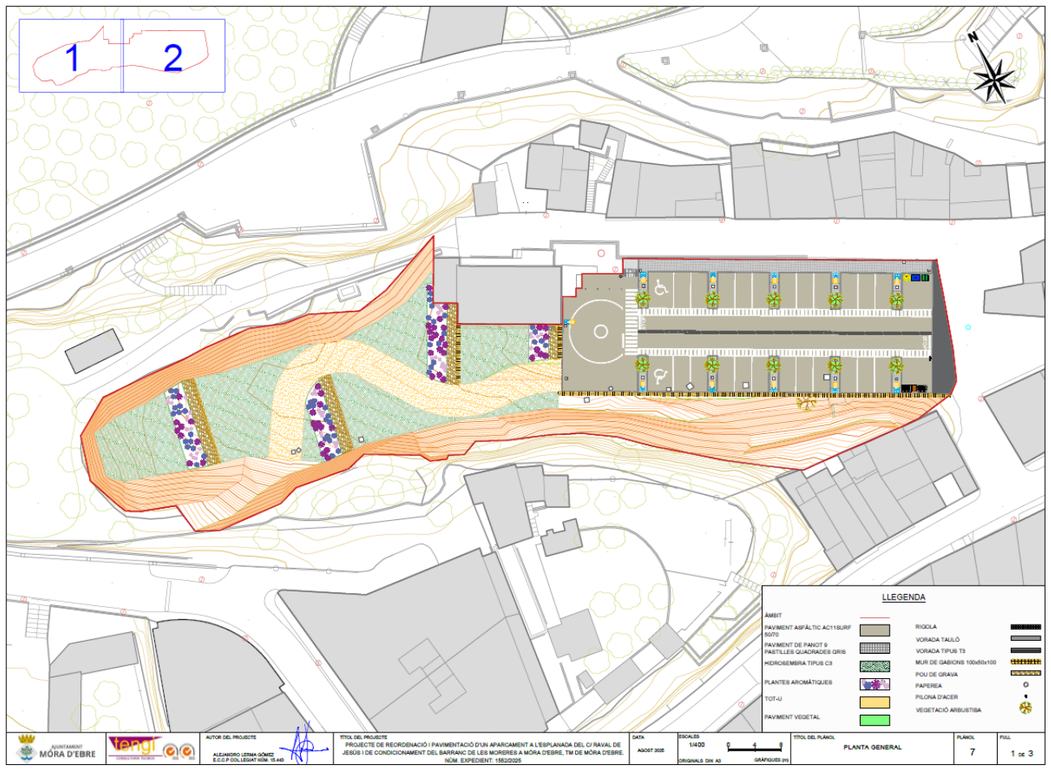
La renaturalització es un component clau per a garantir la sostenibilitat ambiental i la integració de l'aparcament en l'entorn del barranc. Les mesures tècnicament viables inclouen:

- **Revegetació**: Plantació d'espècies autòctones adaptades al clima mediterrani als marges de l'aparcament i en zones no pavimentades.

## 9. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

### 9.1 INTRODUCIÓ I ANÀLISI PRÈVIA

Les obres a realitzar comprenen dues actuacions, solidaries i lligades una amb l'altra.




**Imatge 4**. Planta general de l'àmbit de les actuacions

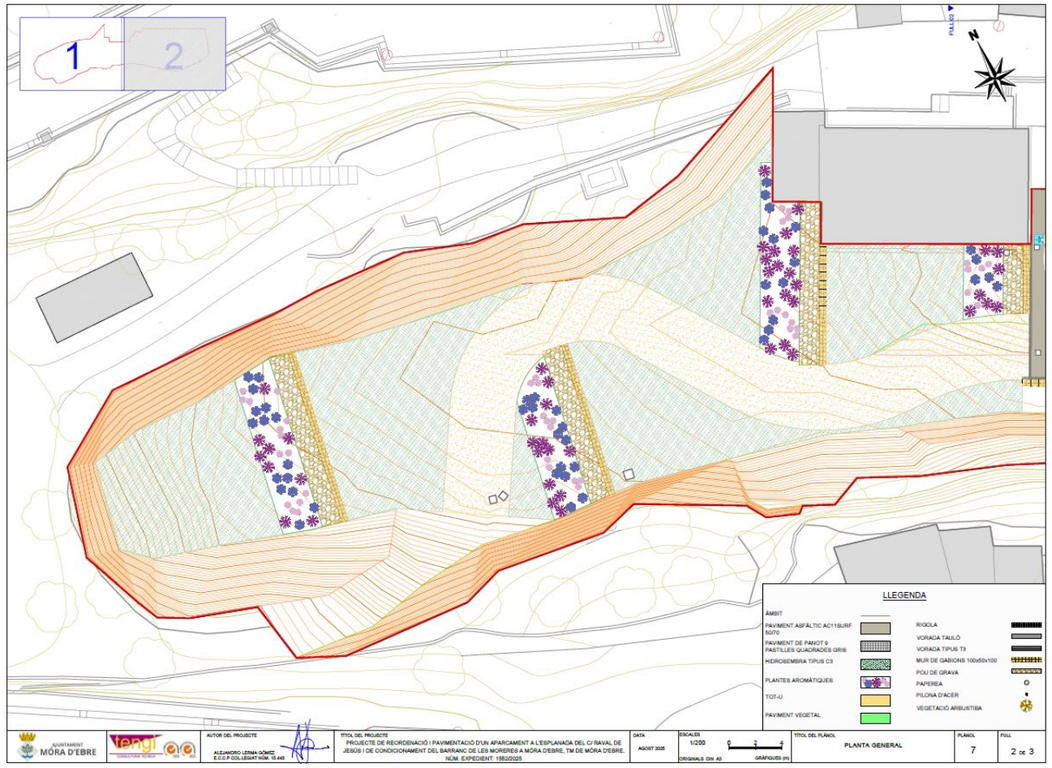
Davant la problemàtica existent d'arrossegament de sediments provinents del Barranc de les Moreres, i que sovint col·lapsen els carrers adjacents, es planteja l'actuació que es descriu a continuació.

En primer lloc, cal fer esment que l'objecte principal del present Projecte és el de l'adequació i ordenació de la zona d'aparcament que es troba al C/ Raval de Jesús.

Però també és necessari fer esment que, sense un adequació prèvia del Barranc de les Moreres, així com la implantació d'una sèrie de mesures correctores per a evitar l'arrossegament de sediments que es produeix aigües avall del mateix barranc, així com de fortes avingudes en el cas de forts episodis pluviomètrics, i que afecten al Centre Social existent i als carrers on desaigua el barranc (de vegades es troben sediments arribant a l'Ajuntament), el re-disseny de la zona d'aparcament no tindria cap mena de sentit, com bé ja em indicat prèviament, sense establir una sèrie de mesures correctores abans, de manera solidària.

Pel que respecta a la solució que s'ofereix en el present Projecte, l'actuació consta de dues zones diferenciades que es descruen a continuació.

### 9.2 ZONA DEL BARRANC DE LES MORERES



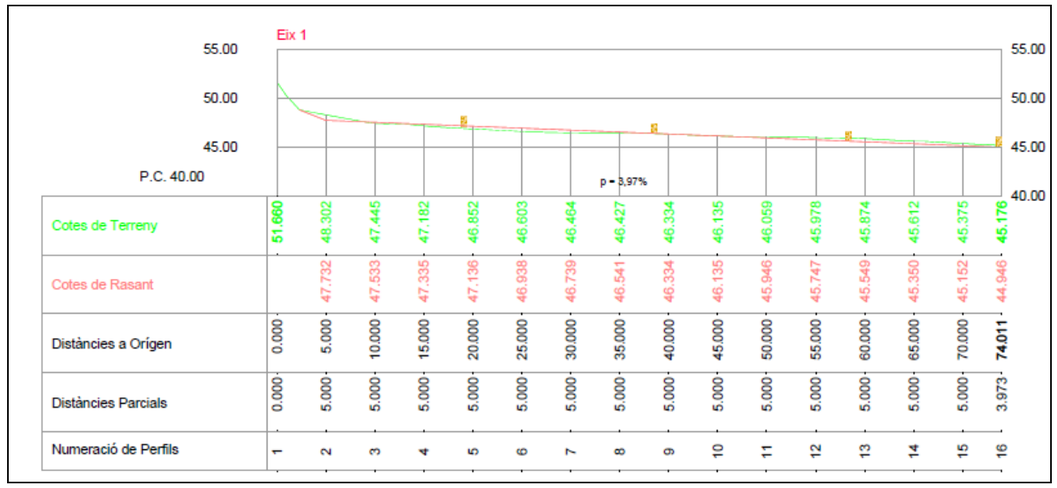

**Imatge 5**. Planta general, àmbit Barranc de les Moreres

Com ja s'ha explicat amb anterioritat, l'actuació en aquesta zona respon a la necessitat d'evitar les constants avingudes d'aigua i d'arrossegament de sediments que fan que aigües avall s'esdevinguin problemes amb avingudes fortes en cas de forts episodis pluviomètrics, i constants problemes de neteja dels sediments arrossegats a lo llarg dels carrers que conformen la sortida natural del Barranc de les Moreres, amb el conseqüent cost econòmic.

Aquesta actuació es planteja de manera solidària a qualsevol actuació que es produeixi aigües avall; per tant, és absolutament necessària.

A tal efecte, s'ha dissenyat un conjunt de parades amb murs de gabions, perseguint tres efectes. Per una banda, es tracta de contenir l'aigua que s'acumula en la capçalera del barranc quan es produeixen forts episodis pluviomètrics.

Per altra banda, es tracta de reduir la velocitat de l'aigua acumulada durant aquests episodis, per tal de minimitzar els efectes que les fortes avingudes d'aigua i el conseqüent arrossegament de sediments associat que això implica.




**Imatge 6**. Secció Longitudinal, Eix 1 (Barranc de les Moreres)

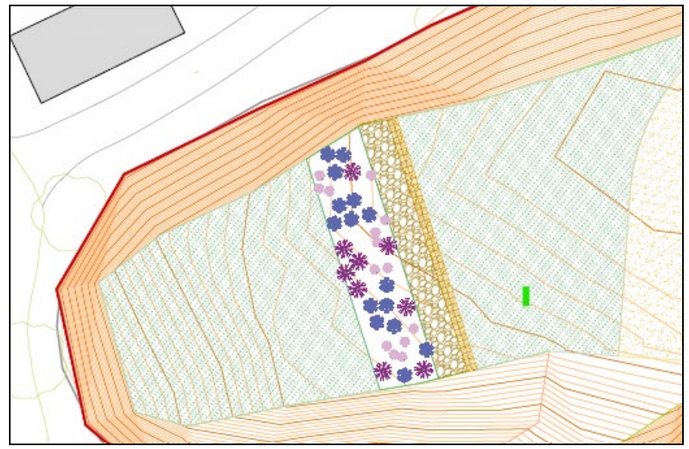
Finalment, es tracta també de, amb la mateixa actuació, protegir l'Edifici d'Entitats situat a la llera del mateix barranc.

A la secció longitudinal es pot apreciar com s'ha plantejant la renaturalització d'aquesta zona, a través de fer un moviment de terres que permeti dotar a la llera del barranc d'un pendent constant.

Aquest pendent es veurà interromput per diverses murs de gabions, els quals tenen la doble funció d'aturar la velocitat de l'aigua d'escorrentia que s'acumula al barranc, així com generar l'aturada de sediments arrossegats aigües avall.

L'actuació es complementa amb el disseny d'uns pous de grava de dimensions solidàries a la llargada dels murs de gabions, d'amplada 1,50 m. i profunditat de fins a 2,00 m., per a ajudar a infiltrar aigua al subsol i servir com a barrera per a absorbir fortes avingudes d'aigua.

Es complementa tot el conjunt i el condicionament de la zona amb un camí d'accés amb tot-ú compactat què permet l'accés a tota la zona excepte a la darrera parada, on es planteja el seu tancament complet amb mur de gabions, a fi i efecte de generar una espècie de bassa de laminació.



**Imatge 7**. Mur de gabions, pou d'infiltració amb graves, zona de plantació d'arbustives i hidrosembra

Es produirà una renaturalització de la zona, amb plantacions d'arbustives anteriorment als pous de graves, i una plantació amb hidrosembra que permeti una major infiltració de l'aigua en cas d'episodis pluviomètrics, així com una fixació del sol. Es determinarà la tipologia exacta durant la fase d'execució de les obres, a criteri dels Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Móra d'Ebre.

### 9.3 ZONA APARCAMENT

L'altra zona objecte d'actuació del present Projecte i que ha estat redissenyada és la zona de l'aparcament a l'esplanada existent del C/ Raval de Jesús.

En l'actualitat, la zona és una esplanada habilitada per a l'aparcament de cotxes, sense cap reordenament ni disseny que obeeixi a cap condició geomètrica ni urbanística.

Una vorera d'ample no normatiu discorre paral·lela al C/ Raval de Jesús, fins al Centre d'Entitats que es pot observar a les següents fotografies.

El ferm actual sembla ser compost d'una capa de 5-10 cm de tot-ú, sobre el terreny pre-existent, el qual presenta nombrosos solcs i irregularitats que fan que es produeixin bassals d'aigua en episodis de pluja.

Per altra banda, i donades les condicions actuals de l'entorn, no hi han garantides les condicions d'accés al Centre d'Entitats per a persones amb mobilitat reduïda, més enllà de la vorera no normativa esmentada anteriorment.

Ens trobem també amb una il·luminació heterogènia, que no compleix cap criteri, conformada per 4 punts lumínics situats de manera aleatòria.





**Imatge 8 i 9**. Esplanada aparcament en el seu estat actual i edifici Centre d'Entitats

Per altra banda ens trobem una plantació de moreres, que permet certa evocació de l'entorn i de la seva història, les quals caldrà enretirar i trasplantar (sempre que sigui possible) a la seva nova ubicació, un cop executades les obres de condicionament de l'aparcament.

La solució plantejada és l'execució d'un aparcament amb 24 places, en el que s'integra el verd urbà i una nova xarxa d'il·luminació. 2 d'aquetes 24 places seran obligatòriament destinades a persones amb mobilitat reduïda, atenent amb allò disposat al DECRET 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.

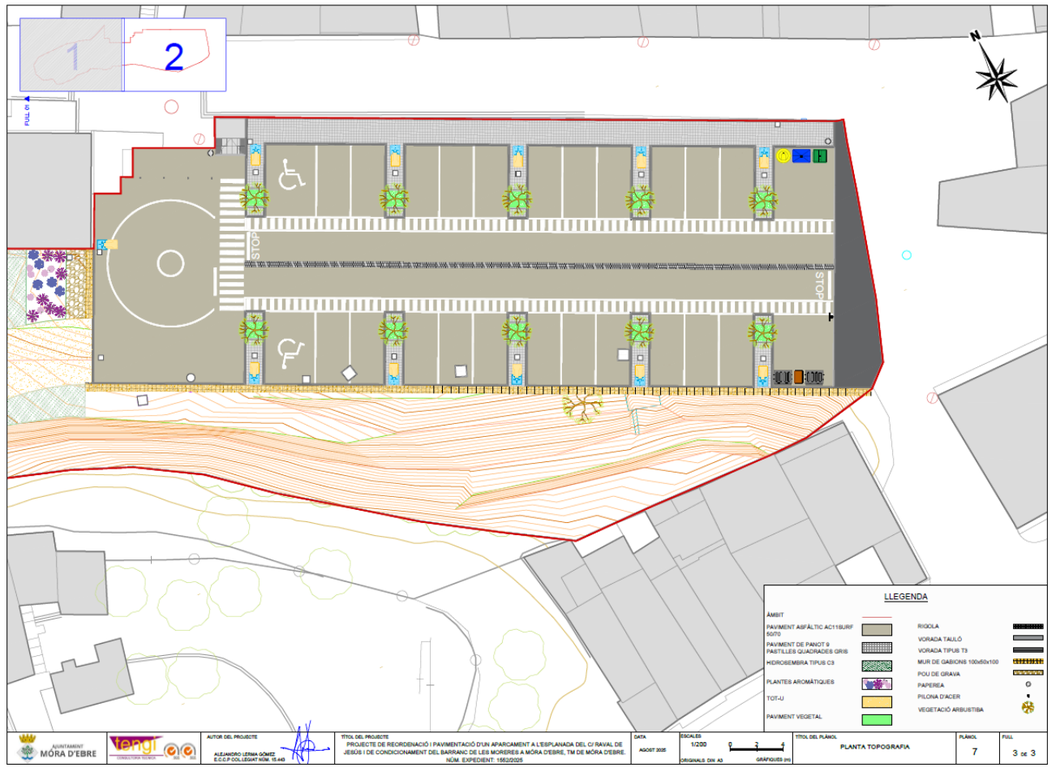
També ens trobem la connexió al C/ Raval de Jesús, on actualment existeix un paviment de formigó en massa, irregular. La solució que es planteja en el present Projecte incorpora la demolició de part del mateix.





**Imatge 10 i 11**. Vorera existent fora de normativa i connexió amb paviment C/ Raval de Jesús

La solució plantejada de re-ordenament de la zona de l'aparcament es mostra a continuació:



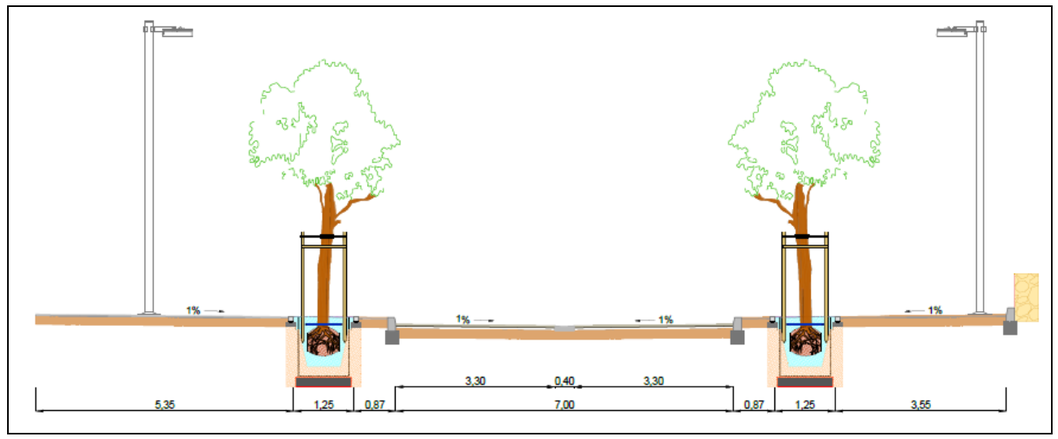

**Imatge 12**. Planta general, àmbit Barranc de les Moreres

En aquesta zona s'ha procedit a dissenyar un zona d'aparcament, amb places de 5,50 m. x 2,5m. lliures, i de 5,50m. x 3,75m. d'ample, per a persones amb mobilitat reduïda. També presenta dos carrils d'accés i sortida, de 3,50 m. d'ample cadascun, amb una rigola de 0,40m. a l'eix dels dos carrils, i que funciona com a punt de recollida d'aigües.

En el present Projecte, i a instàncies de l'Ajuntament de Móra d'Ebre, s'ha demanat no connexionar-la a xarxa, per por a una saturació de la mateixa. Cal recordar que en aquests moments s'està redactant el Pla Director de la Xarxa de Clavegueram, i en breu s'acometran obres de renovació de la xarxa de clavegueram. Serà, en aquest moment, quan la nova xarxa estigui construïda (i amb el dimensionament pertinent) que es produirà la connexió de tota la zona a xarxa.

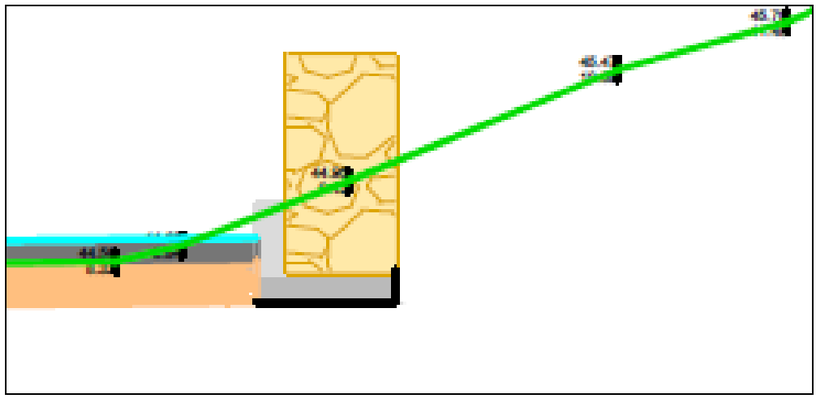
Per altra banda, s'ha ampliat la vorera existent a 1,80m., adaptant-la a allò recollit en la normativa d'accessibilitat, i que fins ara no s'acomplia. Tot el perímetre de l'aparcament anirà encintat amb una vorada de tipus T3, descrita als detalls i seccions.

Alhora, s'incorpora el verd urbà, aprofitant illes entre aparcaments. Aquestes illes rebran reg a través de la corresponent xarxa de reg.




**Imatge 13**. Secció tipus aparcament

Per altra banda, i contra el talús que es sitúa a la banda sud de la zona de l'aparcament, s'ha procedit a dissenyar un mur de gabions per a la contenció del terreny.

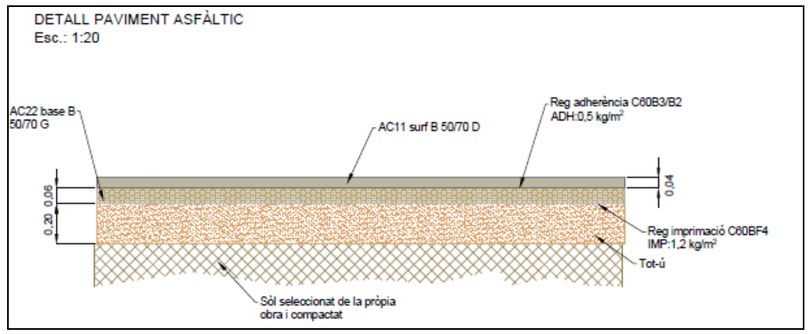


**Imatge 14**. Mur de gabions de contenció

S'ha optat per aquesta sol·lució des del punt de vista de l'integració a l'entorn, així com de les seves propietats mecàniques; alhora que es pretenia no fos un mur absolutament estanc, i si que permeti el filtratge de l'aigua acumulada al trasdós del propi mur, per a alleujar aquesta zona en cas de saturació del terreny en cas de fort episodi pluviomètric. En tot cas, i per a preveure el filtratge de material del trasdós a través de les juntes de les pedres del mur de gabions, s'acompanya aquest d'una malla geotextil.

Pel que respecta a la solució de ferms a l'aparcament i carrils d'accés, s'ha optat per una secció en aglomerat, amb dues capes de 4 cm. d'ACSURF 11 i 6 cm. d'ACSURF 22, recolzades sobre una capa de tot-ú de 20cm., amb els corresponents regs d'imprimació i d'adherència.

Pel que respecta al paviment de la vorera, s'ha optat per la clàssica peça de panot gris de 9 pastilles circular. Es col·locarà sobre una base de tot-u i formigó, amb 4 cm de morter




**Imatge 15.** Secció paviment

Tot el conjunt tindrà pendents suaus, tan transversalment (1%) com longitudinalment (1,23%, excepte en el tram d'acoblament amb el C/ Raval de Jesús).

Es projecta també una rampa d'accés per a persones amb mobilitat reduïda, i que s'adaptarà a la nova vorera i a l'entorn del Centre d'Entitats ja existent. Per a l'accés a través de les escales al mateix, es defineix una zona protegida amb pilones. Tot el conjunt s'acompanyarà de la senyilatzació horizontal (encaminadors, pas de zebra) pertinent.

S'incorporen també noves xarxes d'enllumenat i de reg, i que poden ser consultades al Doc nº2 - Plànols

### 9.4 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

Previ al inici de l'execució, el contractista planificarà l'obra amb l'Empresa explotadora, l'Ajuntament i la Direcció d'Obra, per tal de minimitzar les molèsties en l'ocupació de via publica per cada tram, i complirà tot l'establert en els perceptius requeriments que se l'indiqui durant el transcurs de les obres.

El treballs d'implantació a càrrec del contractista corresponen per a cada tram:

- Senyalització i tancament de la zona d'obra i aplecs.
- Prospecció de serveis existents mitjançant cales manuals.

### 9.5 DEMOLICIONS I RETIRADA D'ELEMENTS URBANS

En quant a demolicions, es preveuen aquelles descrites i valorades al Projecte, i que consistiran en:

- Demolició de la vorera i vorada existent
- Enretirada de fanals existents
- Demolició de formigons en massa
- Enretirada d'arbres existents
- Demolició de registres pre-existents per a enrasar-los a la cota corresponent del Projecte.

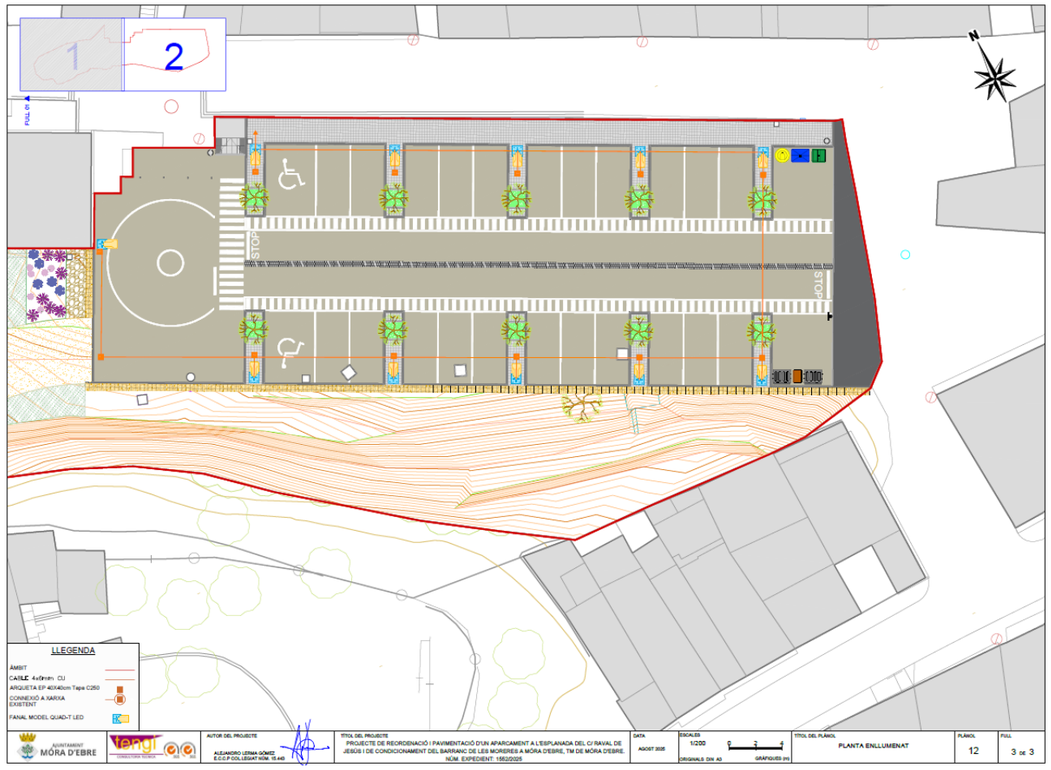
### 9.6 EXCAVACIONS

Pel que fa a les excavacions, es realitzaran rases per a les sabates del mur de gabions, i s'excavarà la 'caixa' per al ferm i/o paviment, tant la zona de vehicles com la de vianants, amb mitjans mecànics tipus excavadores, i amb mitjans manuals en les zones més compromeses, si fos escaient.

En tots els casos, s'afegirà una capa compactada de tot-ú artificial piconat al 98% del proctor modificat, sobre la que s'executaran els diferents paviments.

### 9.7 XARXA D'ENLLUMENAT

Es projecta una nova xarxa d'enllumenat, doncs es considera que l'existent és insuficient. La mostrem a continuació.




**Imatge 16.** Xarxa Enllumenat

El nou disseny de la xarxa de llum s'ha desenvolupat amb l'objectiu de millorar l'eficiència energètica, la sostenibilitat i la funcionalitat de l'enllumenat públic, adaptant-lo a les necessitats actuals i futures. A continuació, es detallen els motius principals que justifiquen aquesta renovació:

1. **Optimització energètica**: S'ha implementat tecnologia LED d'última generació, que redueix significativament el consum energètic en comparació amb els sistemes tradicionals. Això permet una disminució de la factura elèctrica i una menor petjada de carboni, alineant-se amb els objectius de sostenibilitat mediambiental.

2. **Adaptació a normatives actuals**: El disseny compleix amb les normatives europees i locals vigents en matèria d'eficiència energètica i seguretat lumínica, garantint una il·luminació uniforme i adequada que minimitza la contaminació lumínica.

3. **Millora de la seguretat i el confort**: La nova distribució de punts de llum i la seva intensitat lumínica optimitzada asseguren una millor visibilitat en zones públiques, incrementant la seguretat per a vianants i conductors, especialment en horaris nocturns.

4. **Integració de tecnologia intel·ligent**: S'han incorporat sistemes de gestió intel·ligent que permeten regular la intensitat lumínica en funció de les necessitats horàries o ambientals, així com monitoritzar el funcionament de la xarxa en temps real per detectar i solucionar avaries de manera més ràpida i eficient.

5. **Durabilitat i manteniment reduït**: Els materials i components utilitzats en el nou disseny són més resistents i duradors, cosa que allarga la vida útil de les instal·lacions i redueix els costos de manteniment a llarg termini.

6. **Estètica i integració urbana**: El disseny s'ha concebut per harmonitzar amb l'entorn urbà, amb elements moderns i discrets que milloren l'estètica de l'espai públic sense comprometre la funcionalitat.

En resum, aquest nou disseny de la xarxa de llum no només respon a la necessitat de modernitzar les infraestructures existents, sinó que també aborda reptes ambientals, econòmics i socials, garantint un sistema d'il·luminació més eficient, segur i sostenible per a la ciutadania.

### 9.8 XARXA DE REG

El nou disseny de la xarxa de reg per a 10 arbres s'ha desenvolupat amb l'objectiu d'optimitzar l'ús de l'aigua, garantir la salut dels arbres i adaptar el sistema a les condicions específiques de l'entorn. A continuació, es presenten els motius principals que justifiquen aquesta renovació:

1. **Eficiència hídrica**: S'ha implementat un sistema de reg per goteig que assegura un subministrament d'aigua precís i localitzat a la zona radicular de cada arbre. Això minimitza el malbaratament d'aigua per evaporació o escorrentia, contribuint a la conservació d'aquest recurs escàs.

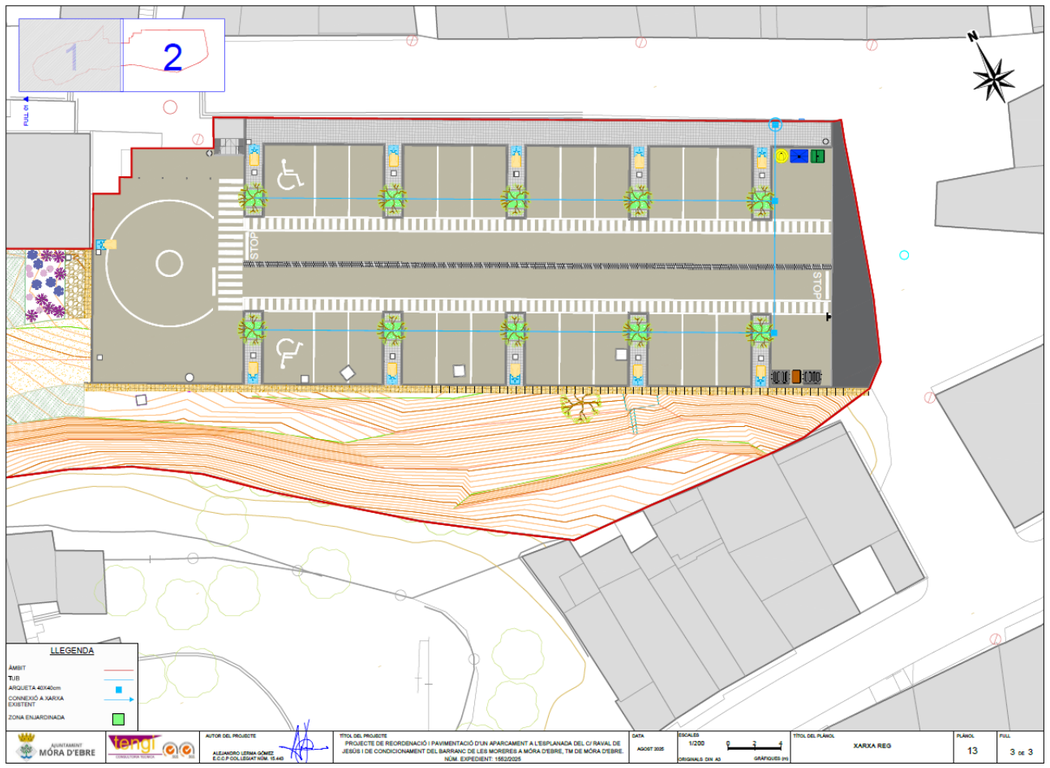
2. **Adaptació a les necessitats dels arbres**: El disseny té en compte les característiques específiques dels 10 arbres (espècie, edat i requeriments hídrics), ajustant el volum i la freqüència de reg per promoure un creixement saludable i sostenible, evitant tant el dèficit com l'excés d'aigua.

3. **Sostenibilitat ambiental**: L'ús de tecnologies de reg eficients, com sensors d'humitat i temporitzadors, permet una gestió intel·ligent del reg, reduint l'impacte ambiental i alineant-se amb els principis de sostenibilitat i gestió responsable dels recursos naturals.

4. **Facilitat de manteniment**: La xarxa ha estat dissenyada amb components modulars i accessibles, cosa que simplifica les tasques de manteniment i reparació. Això redueix els costos operatius i garanteix un funcionament continu del sistema.

5. **Resistència i durabilitat**: Els materials utilitzats, com tubs de polietilè i goters de qualitat, són resistents a la corrosió i a les condicions climàtiques adverses, assegurant una llarga vida útil del sistema amb mínimes necessitats de reposició.

6. **Integració amb l'entorn**: El disseny s'ha planificat per ser discret i funcional, amb tubs soterrats o camuflats per evitar impactes visuals negatius en l'espai verd, mantenint l'estètica del paisatge.




**Imatge 16.** Xarxa Reg

En conclusió, el nou disseny de la xarxa de reg maximitzar l'eficiència en l'ús de l'aigua, garantir la salut dels arbres i facilitar la gestió del sistema, tot contribuint a la sostenibilitat ambiental i l'harmonia amb l'entorn.

## 10. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

L'obra s'organitzarà de manera que prevalguin les condicions de seguretat i salut dels vianants, treballadors i vehicles.

El conjunt de l'obra quedarà clarament delimitat i senyalitzat i només es permetrà l'accés a l'obra pels vianants en els passos definits com a tal i que hauran de quedar ben senyalitzats. Es senyalitzaran els passos i recorreguts alternatius per evitar la confusió entre els vianants.

Es complirà el termini d'obra fixat al Pla d'Obres (Annex 12).

S'ubicaran cartells informatius en llocs visibles per informar els veïns i evitar en la mesura del possible l'accés a les obres de manera no autoritzada.

## 11. SERVEIS AFECTATS

Tots els serveis afectats definits al projecte o que puguin aparèixer a l'obra seran gestionats per adjudicatari de l'obra i serà únicament responsabilitat d'aquest la seva correcta comunicació i resolució, sense implicar cap responsabilitat ni a l'Ajuntament, ni a la Direcció Facultativa. Per tant les possibles demores ocasionades per aquestes gestions queden incloses en l'adjudicació del contracte el qual no restarà com a finalitzat fins que es resolguin totes les possibles interferències.

Els tràmits i cales necessàries per tal de determinar i identificar les possibles creuaments i paral·lelismes amb altres serveis, acord amb les especificacions d'aquests així com la seva resolució seran a càrrec de l'adjudicatari de l'obra.

No es preveu l'aparició de cap servei afectat més enllà dels registres existents al Barranc de les Moreres i a l'esplanada de l'aparcament. La documentació pot ser consultada a l'Annex 2 – Serveis afectats.

La seva valoració està inclosa al DOC nº4 – Amidaments i Pressupost i pot ser consultada a l DOC nº2 – Plànols.

## 12. DECLARACIÓ D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES

En relació a l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques, s'han tingut en compte la Llei 13/2014, de 30 d'octubre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de les barreres arquitectòniques per a discapacitats físics, i posteriors decrets de desenvolupament de la llei, en considerar que zona objecte d'estudi del projecte quedarà integrat a dins de l'entorn del Centre d'Entitats, i que haurà d'incorporar aquests criteris.

## 13. PLA DE TREBALLS

Al present projecte s'ha inclòs el pla d'obra en compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Publica, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual

es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

S'ha previst un **termini per a l'execució de l'obra de 3 (TRES) mesos**.

## 14. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El Pla de control de Qualitat que es proposa queda detallat a l'Annex núm. 11 - Pla de Control de Qualitat. En aquest s'assenyalen el tipus d'assaigs a realitzar.

Per compte del Contractista, i fins a l'u per cent (1%) de l'import del pressupost d'execució per contracte (sense IVA), anirà la realització dels assaigs indicats en projecte o per criteri de la Direcció Facultativa, o Serveis Tècnics de la Propietat.

## 15. GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, i en compliment del Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, corresponents a la normativa catalana vigent, es realitza un Estudi de Gestió de Residus.

L'Estudi de Gestió de Residus generats durant l'execució de les obres que es proposen en aquest projecte es detalla en l'Annex núm. 10 - Estudi de Gestió de Residus.

Atenent l'article 5.1 del R.D. 105/2008, abans d'iniciar les obres, el posseïdor dels residus que correspon al que executa l'obra, haurà de presentar a la propietat un Pla de gestió de residus de construcció i demolició, que haurà de ser aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la propietat.

## 16. SEGURETAT I SALUT

En aplicació de l'article 4 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut, s'adjunta el mateix en l' Annex núm. 9 - Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de Riscos Laborals i a la Seguretat i Salut en la Construcció, en concret de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals (BOE 269 de 10/11/1995) i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció (BOE 265 de 25/10/1997), i posteriors modificacions d'ambdues.

Els costos relatius a aquesta activitat estan inclosos en una partida inclosa en cada Capítol de Seguretat i Salut..

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut, en el que desenvolupi i adopti les mesures referides en l'Estudi de Seguretat i Salut contingut en aquest projecte, adaptant-lo a les circumstàncies físiques de mitjans i mètodes amb que executi els treballs.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut de les obres abans de que aquestes s'iniciïn.

## 17. PROPOSICIÓ DE CONDICIONS CONTRACTUALS

### 17.1 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Per ajustificar la classificació del contractista segons el Reial Decret 773/2015, que modifica el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (Reial Decret 1098/2001), i determinar el grup i subgrup corresponents al pressupost del present Projecte i la tipologia d'obra (ferms i paviments, murs de gabions, urbanització), cal seguir els següents passos basant-nos en la normativa i la informació disponible.

#### 17.1.1 Justificació de la classificació del contractista

Segons l'article 65 de la Llei de Contractes del Sector Públic (LCSP) i el Reglament General modificat pel RD 773/2015, la classificació empresarial és un mecanisme per acreditar la solvència tècnica i econòmica dels contractistes en contractes d'obres amb un valor estimat igual o superior a 500.000 €. Per a contractes d'obres amb un valor inferior, com és el cas del pressupost del present Projecte, **no és obligatori exigir la classificació empresarial**. En lloc d'això, l'òrgan de contractació pot establir altres mecanismes per acreditar la solvència, com ara certificats d'execució d'obres similars, experiència professional o recursos tècnics, tal com estableixen els articles 87, 89 i 90 de la LCSP. No obstant això, si es decideix exigir classificació per aquest contracte, s'ha de justificar la proporcionalitat d'aquesta exigència en relació amb l'objecte i el valor del contracte, i s'ha d'especificar en el plec de clàusules administratives particulars.

En aquest cas, atès que el pressupost és inferior al llindar de 500.000 €, la classificació no és obligatòria, però es pot sol·licitar com a mecanisme opcional per garantir la capacitat tècnica del contractista. Si es requereix classificació, s'ha de determinar el grup, subgrup i categoria adequats en funció de la tipologia d'obra i el pressupost.

#### 17.1.2 Determinació del grup i subgrup

El RD 773/2015 i el Reglament General (RD 1098/2001) estableixen una classificació dels contractistes d'obres en grups i subgrups segons la naturalesa de les activitats. La tipologia d'obra indicada (ferms i paviments, murs de gabions, urbanització) es pot enquadrar principalment en el **Grup A (Obres de moviment de terres i perforacions)** i el **Grup C (Edificacions)**, amb els subgrups següents:

1. **Ferms i paviments**:
    - Pertanyen principalment al **Grup A**, subgrup 6: **Paviments asfàltics i de formigó**, ja que aquest subgrup inclou obres relacionades amb la construcció i manteniment de ferms i paviments, tant en vials com en zones urbanes.

- Alternativament, si els paviments són específics d'espais urbans (per exemple, enllosats o paviments decoratius), podrien enquadrar-se en el **Grup C**, subgrup 6: **Paviments, enllosats i enrajolats**, que cobreix paviments en edificacions o entorns urbans.

2. **Murs de gabions**:

   - Aquests s'inclouen en el **Grup A**, subgrup 4: **Murs de contenció i estructures similars**, ja que els murs de gabions són estructures de contenció utilitzades per estabilitzar talussos o marges en obres d'urbanització.

3. **Urbanització**:

   - Les obres d'urbanització en general poden abastar diversos subgrups, però solen enquadrar-se principalment en el **Grup A**, subgrup 1: **Moviments de terres**, per a tasques generals com excavacions o nivel·lacions, i en el **Grup C**, subgrup 4: **Feines de paleta, estucats i revestiments**, per a elements com voreres, murs o altres acabats urbans.

Es determinen a continuació els grups i subgrups on han d'estar classificats els contractistes d'obres per poder ser adjudicataris del present projecte:

Grup A i C: Obres de Moviments de Terres / Edificacions

Subgrup 2, 4 i 6: Estructures de fàbrica i formigó, Paviments asfàltics i de formigó

La classificació en un grup només pot ser exigida quan per la naturalesa de l'obra sigui necessari que el contractista estigui classificat en tots els subgrups bàsics d'aquest grup.

En el supòsit que part de les obres hagin de ser efectuades per empreses especialitzades, es pot establir en el PCAP l'obligació del contractista de subcontractar-les (llevat que tingui la classificació) a una empresa classificada al subgrup corresponent, sempre que no sobrepassi el 50% del preu de contracte

#### 17.1.3 Determinació de la categoria

La categoria de classificació es determina segons el valor estimat del contracte, tal com estableix l'Annex II del Reglament General (modificat pel RD 773/2015). Per a un pressupost de 102.000 € (sense IVA), la categoria requerida seria:

- **Categoria A**: Per a contractes d'obres amb un valor estimat de fins a 150.000 €.

Aquesta categoria és la més baixa i s'ajusta al pressupost del contracte en qüestió. Si el contracte inclou diversos subgrups (com en aquest cas), l'empresa ha d'estar classificada en els subgrups corresponents amb una categoria igual o superior a la requerida, i la classificació ha de cobrir les parts de l'obra amb una significació econòmica superior al 20% del pressupost total, segons la informació proporcionada.

### 17.2 TERMINI DE GARANTIA

S'estableix un termini de garantia de les obres d'UN (1) ANY, comptabilitzat a partir de la data de l'Acta de Recepció de les obres.

### 17.3 REVISIÓ DE PREUS

En virtut de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament Jurídic Espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, article 103, apartat 5, atès que el termini d'execució de les obres s'estima en TRES (3) mesos comptats a partir de la data de formalització de l'acta de replanteig, no caldrà aplicar fórmula de revisió de preus.

## 18. DOCUMENTS QUE COMPOSEN EL PROJECTE

El present projecte està format pels següents documents:

**DOCUMENT Núm. 1.- MEMÒRIA i ANNEXOS**

**MEMÒRIA**

**ANNEXOS**

ANNEX Núm. 1: ANTECEDENTS I ESTAT ACTUAL
ANNEX Núm. 2: SERVEIS AFECTATS
ANNEX Núm. 3: REPORTATGE FOTOGRÀFIC
ANNEX Núm. 4: TOPOGRAFIA
ANNEX Núm. 5: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA – ESTAT ALINEACIONS
ANNEX Núm. 6: ESTUDI XARXA ENLLUMENAT
ANNEX Núm. 7: CÀLCUL ESTRUCTURAL
ANNEX Núm. 8: GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
ANNEX Núm. 9: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX Núm. 10: GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX Núm. 11: PLA DE CONTROL DE QUALITAT
ANNEX Núm. 12: PLA D'OBRA
ANNEX Núm. 13: JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX Núm. 14: PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

**DOCUMENT Núm. 2.- PLÀNOLS**

PLÀNOL Núm. 1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
PLÀNOL Núm. 2. PLANTA ORTOFOTO
PLÀNOL Núm. 3. PLANTA CARTOGRAFIA
PLÀNOL Núm. 4. INFORMACIÓ CADASTRAL
PLÀNOL Núm. 5. PLANTA TOPOGRAFIA
PLÀNOL Núm. 6. PLANTA ENDERROCS
PLÀNOL Núm. 7. PLANTA GENERAL
PLÀNOL Núm. 8. PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
PLÀNOL Núm. 9. SECCIONS LONGITUDINALS
PLÀNOL Núm. 10. SECCIONS TRANSVERSALS
PLÀNOL Núm. 11. SECCIONS TIPUS I DETALLS
PLÀNOL Núm. 12. XARXA ENLLUMENAT
PLÀNOL Núm. 13. XARXA REG

**DOCUMENT Núm. 3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

**DOCUMENT Núm. 4.- PRESSUPOST**

AMIDAMENTS
QUADRE PREUS Núm. 1
QUADRE PREUS Núm. 2
PRESSUPOST
RESUM DEL PRESSUPOST
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

## 19. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Per a l'elaboració del pressupost del present projecte s'ha utilitzat com a referència el Banc de Preus de l'ITEC de 2025, vigent en el moment de tancar aquest document, i s'ha realitzat amb els costos de mà 'obra, maquinària i materials de mercat, tal com queda reflectit a l'Annex número 13.

## 20. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Els valors totals del pressupost corresponents a l'execució de les obres definides en el projecte, són els següents:

| | |
|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL | 102.392,04 € |
| *13% DESPESES GENERALS* | 13.310,97 € |
| *6% BENEFICI INDUSTRIAL* | 6.143,52 € |
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE | 121.846,53 € |
| *21% IVA* | 25.587,77 € |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA** | **147.434,30 €** |
| **TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ** | **147.434,30 €** |

Aplicant els corresponents preus a les diferents unitats d'obra s'obté un Pressupost General per al Coneixement de l'Administració de: **CENT QUARANTA-SET MIL QUATRE-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS (147.434,30 €)**

## 21. CARÀCTER D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'apartat 1 de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra complerta en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

Amb tot l'exposat en aquesta memòria i els seus annexos, així com a la resta de documents, es considera que queda definit el projecte constructiu: *"PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE. NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025",* Es considera que el present Projecte, reuneix les condicions tècniques i administratives establertes en la vigent legislació per permetre la seva aprovació.

El Perelló, Agost de 2025

**Alejandro Lerma Gómez**

*Enginyer de Camins, Canals i Ports*
*Col·legiat núm. 15.443*

# ANNEXOS

# Annex 1. ANTECEDENTS I ESTAT ACTUAL

ÍNDEX

**1. ANTECEDENTS ..... 2**

**2. ESTAT ACTUAL I CONTEXT HISTÒRIC ..... 2**

**3. RISCOS I VULNERABILITATS ..... 3**

## 1. ANTECEDENTS

El present **"PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM MÓRA D'EBRE. NÚM. EXPEDIENT 1552/2025"** es redacta a petició de l'Ajuntament de Móra d'Ebre.

Dit servei s'emmarca dins d'una millora global de tot l'entorn de l'esplanada contigua al C/ Raval de Jesús, i que en l'actualitat s'utilitza per part del veïnat com a aparcament, tant a nivell d'accessos, com de zones d'aparcament i mobilitat en tot l'espai de la mateixa, procurant que aquesta sigui ordenada així com accessible a tots els usuaris.

Aquesta actuació contempla dues fases, que es corresponen, per una banda, al condicionament de la part nord del Barranc de les Moreres i, per altra banda, a l'ordenació de la zona d'aparcament anteriorment descrita.

Es per aquest motiu que l'Ajuntament de Móra d'Ebre impulsa aquest projecte i les obres relatives al mateix. L'àmbit de l'actuació afecta únicament a la zona d'accessos de l'aparcament, així com a la zona del Barranc de les Moreres, ubicant-se la mateixa en una parcel·la pública propietat de la Diputació de Tarragona, promotora del present Projecte.

En Junta de Govern Local, cel·lebrada en data 21/07/2025, i d'acord amb l'article 206 del RD 2568/1986, de 28 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'Organització i Funcionament i règim jurídicde les entitats locals (ROF), l'Ajuntament de Móra d'Ebre va adoptar l'acord d'encarregar a **TENGI Consultoria Tècnica, SL** la redacció del Present Projecte, amb número d'expedient **1552/2025.**

Tanmateix, l'Ajuntament de Móra d'Ebre requereix per a la redacció del present Projecte les següents característiques, o indica que:

- Actualment es un terreny amb paviment de terres irregulars on aparquen vehicles de manera no ordenada.
- S'haurà de contemplar la pavimentació, i enllumenat públic i reg.
- S'haurà de contemplar l'accessibilitat a totes les zones de l'aparcament per a les persones amb mobilitat reduïda.
- Caldrà dotar a la zona d'una usabilitat acord amb el seu entorn, amb integració del verd urbà.

## 2. ESTAT ACTUAL I CONTEXT HISTÒRIC

El Barranc de les Moreres és una zona urbana i natural situada al centre de Móra d'Ebre, a la comarca de la Ribera d'Ebre (província de Tarragona, Catalunya). El nom prové històricament de la presència d'arbres de moreres (morus alba) a la zona, que eren cultivats per a la producció de seda en èpoques passades.

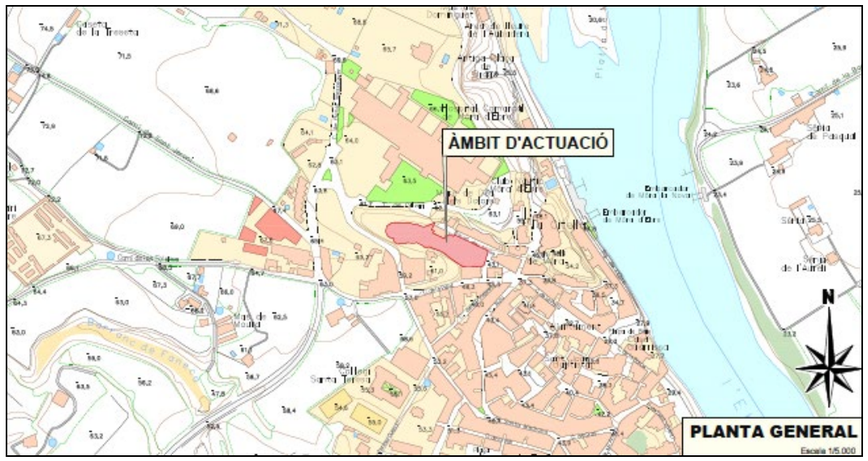


***Imatge 1,*** *Barranc de les Moreres (vista cap a aparcament)*



***Imatge 2,*** *Barranc de les Moreres*

Aquest barranc, que actua com a canal natural d'escorrentia d'aigües pluvials, s'ha convertit en un espai amb potencial urbanístic i cultural, tot i que ha patit diversos contratemps en el seu desenvolupament. Actualment, combina elements naturals amb infraestructures municipals, com un edifici que allotja serveis socials.



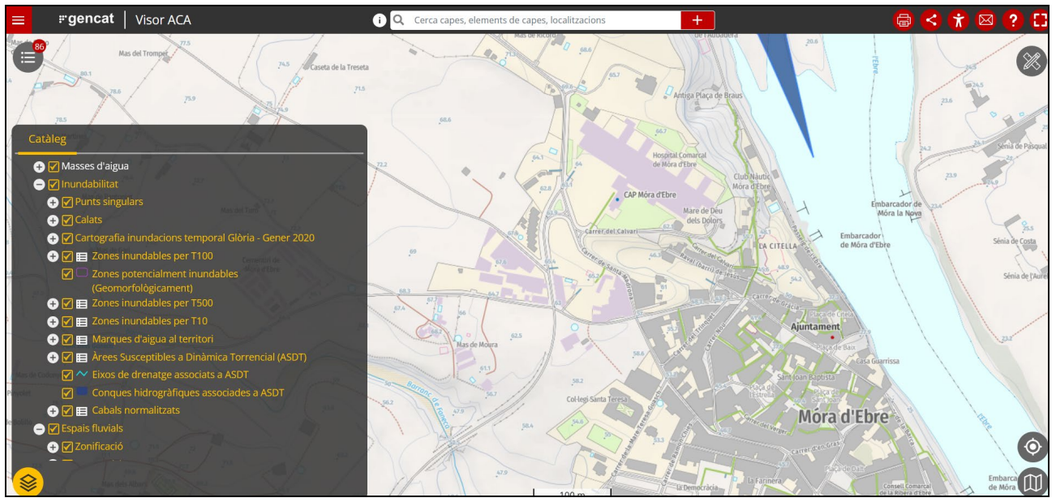

**Imatge 3**, *Ubicació del Barranc de les Moreres a Móra d'Ebre*

**Pel que fa al seu context històric,** el barranc ha estat objecte de diversos projectes urbanístics des de principis del segle XXI, principalment per revitalitzar el nucli antic de Móra d'Ebre:

- **Plans Inicials (2007-2014):** L'Ajuntament va preveure una inversió de 8,4 milions d'euros en el marc de la Llei de Barris per recuperar el nucli antic, incloent la creació d'un gran parc al barranc de les Moreres. El 2014, es va adjudicar un projecte ambiciós a l'empresa Obredisa per construir un complex social i cultural amb aparcament per a 350 vehicles, valorat en 6 milions d'euros. No obstant això, el projecte es va cancel·lar perquè l'empresa no va obtenir el finançament necessari (4 milions d'euros privats), i els 2 milions d'euros públics es van reassignar a altres iniciatives al nucli antic. L'edifici va romandre inacabat durant anys, generant debats polítics, com les qüestions del PSC sobre la seva viabilitat el 2012.

- **Reutilització de l'Edifici (2016-2018):** El 2016, l'Ajuntament va decidir ubicar el Centre Obert per a infants i adolescents en risc d'exclusió social a l'edifici inacabat, gràcies a un acord entre CiU i ERC. Inicialment concebut com a centre d'interpretació etnològica o museu d'escultors locals, el projecte es va adaptar per estalviar costos de lloguer. El Centre Obert "Vincle i Vida" es va inaugurar el novembre de 2016, atenent uns 35 usuaris principalment de la capital riberenca. El 2018, el Ple municipal va aprovar denominar el tram del barranc on es troba el centre com a "barranc de les Moreres". Aquest centre ofereix serveis educatius i socials, i ha estat integrat en activitats culturals locals, com la Primavera Cultural del 2018.

- **Altres Propostes:** Hi ha hagut idees per convertir l'espai exterior en una zona enjardinada o un centre d'interpretació del Pas del Riu, liderat pel Consorci Memorial de la Batalla de l'Ebre, però no hi ha evidència de materialització recent.




**Imatge 4**, *Imatge de Riscos d'Inundabilitat del Barranc de les Moreres a Móra d'Ebre a través del visor SIG de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA)*

## 3. RISCOS I VULNERABILITATS

Com a barranc natural proper al riu Ebre, la zona és susceptible a inundacions i escorrenties en episodis de pluges intenses (com DANAs). Tot i que no hi ha registres recents d'afectacions específiques al Barranc de les Moreres, la sequera persistent a Catalunya podria influir en la gestió d'aigües pluvials. No hi ha evidència de danys per fenòmens meteorològics als darrers anys, però la seva naturalesa com a canal d'aigua el fa vulnerable.

En tot cas, s'ha fet consulta durant la redacció del present projecte a través del Visor de l'Agència Catalana de l'Aigua, no havent-se trobat cap risc d'inundabilitat, segons es desprén de la informació obtinguda a través del mateix visor i que es pot veure en la següent imatge.

# Annex 2. SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

**1. SERVEIS AFECTATS ..... 2**

1.1. XARXA AIGUA POTABLE ..... 3
1.2. XARXA SANEJAMENT ..... 4
1.3. XARXA BAIXA TENSIÓ ..... 5

## 1. SERVEIS AFECTATS

A continuació s'adjunta la informació relativa als Serveis Afectats, acompanyant-la de documentació gràfica que **TENGI Consultoria Tècnica SL** ha sol·licitat prèviament a ACEFT-EWISE.

A la documentació gràfica que s'acompanya s'adjunten els plànols dels diferents serveis existents a la zona del projecte, els quals comprenen

- Xarxa d'aigua (companyia Agbar)

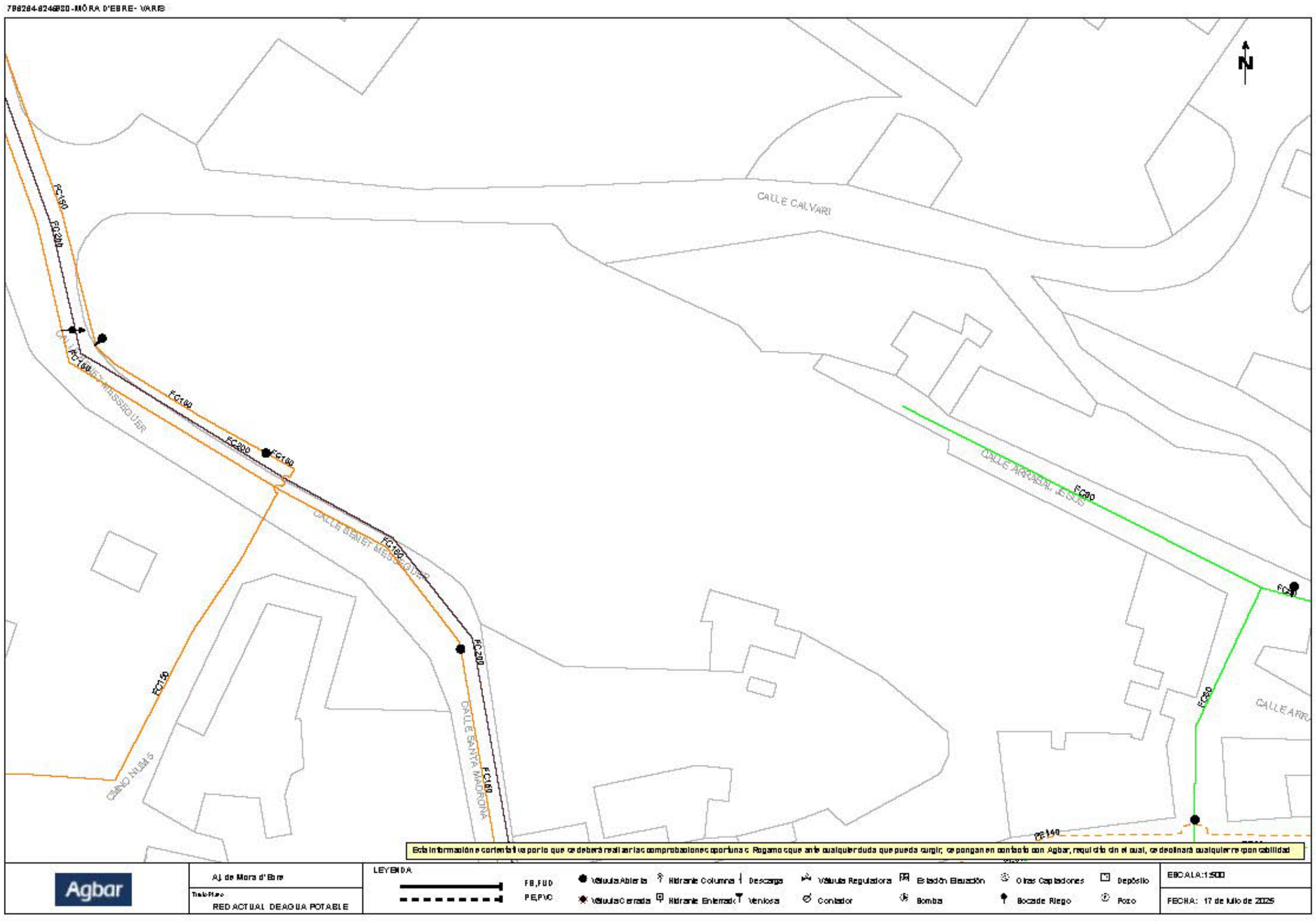
- Xarxa elèctrica BT(companyia Endesa)

- Xarxa municipal de sanejament

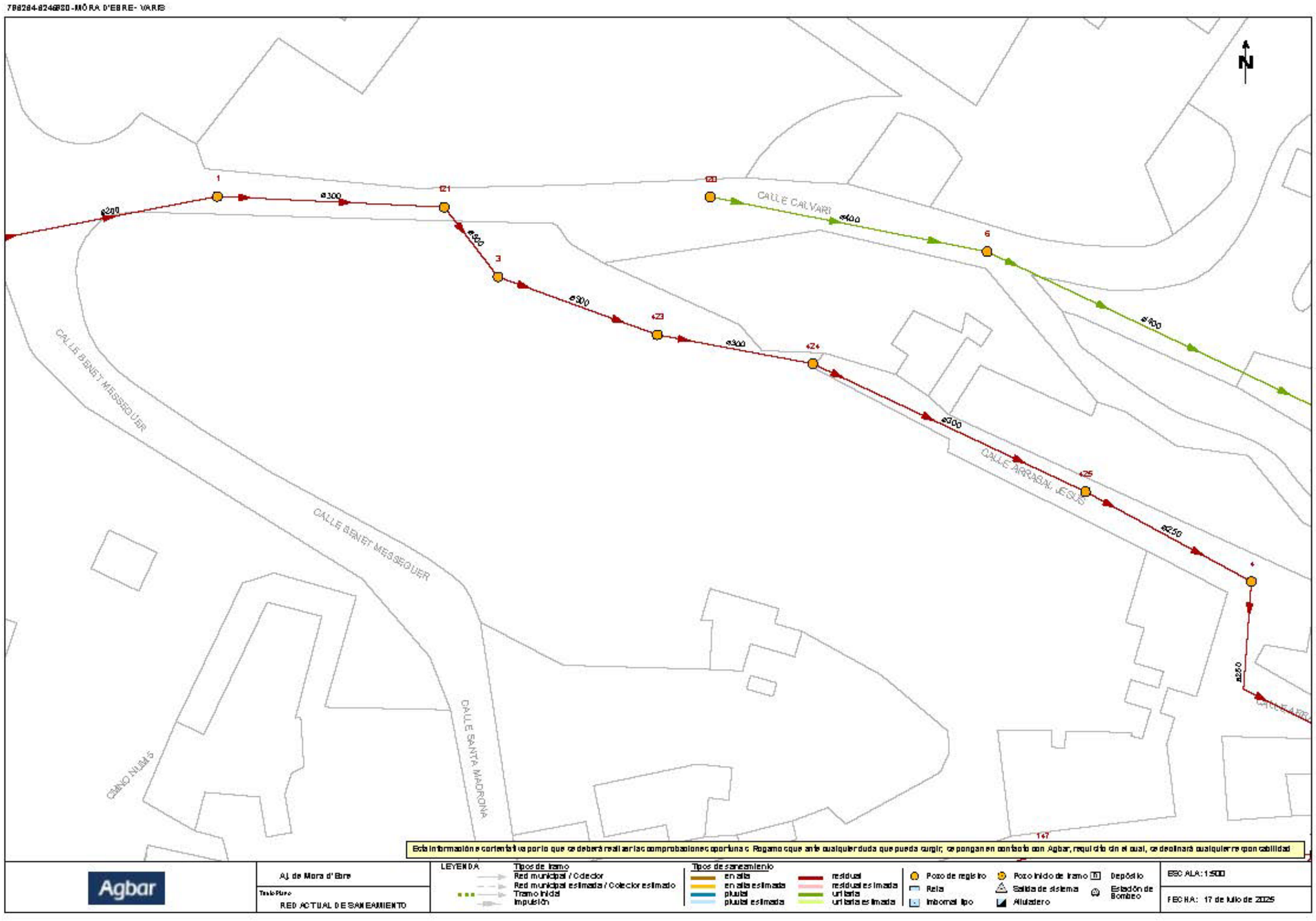
Tal i com es descriu a la memòria del Present projecte no es contempla la modificació de cap servei dels existents,

En tot cas, les úniques afeccions que es produiran pel que respecta al tema serveis seran les connexions de la xarxa d'enllumenat i la xarxa de reg a les respectives xarxes existents.

## 1.1. XARXA AIGUA POTABLE



## 1.2. XARXA SANEJAMENT



## 1.3. XARXA BAIXA TENSIÓ

Ref: 796264 - 19624431 Plano: AFECTACIÓN BT




Digitally signed by ACEFAT_AIE
Date: 2025.07.17 11:19:49 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 17/07/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:301700.89; Y:4551900.44

# Annex 3. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

**1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC..... 2**

## 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC























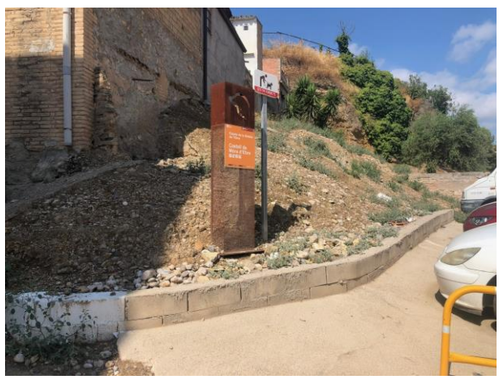









Castell de
Móra d'Ebre
BCRIS




BARRANC
DE
LES MORERES
























































































# Annex 4. TOPOGRAFIA

ÍNDEX

**1. INTRODUCCIÓ ..... 2**

**2. CARACTERÍSTIQUES DEL TREBALLS ..... 2**

2.1. APARELLS DE MESURA ..... 2
2.2. TREBALLS DE CAMP ..... 2
2.3. SISTEMA DE COORDENADES ..... 2
2.4. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC ..... 2
2.5. LLISTAT DE PUNTS AIXECAMENT TOPOGRÀFIC ..... 7

**3. FITXES DE DADES ..... 12**

## 1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte detallar la topografia sobre la que es basarà el present projecte.

Inicialment s'ha disposat de la cartografia E:1/5000 en format vector i la cartografia ràster ortofoto E:1/2500, obtingudes des de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).

Un cop analitzades aquestes, s'arriba a la conclusió què la cartografia E:1/500 format vector és insuficient per als propòsits de definició d'aquest projecte. Per tal de treballar amb més definició, es decideix què serà necessari disposar d'una topografia més acurada, determinant-se què l'opció més idònia es la de realitzar un aixecament topogràfic específic de la zona.

De manera complementària, i per tal de definir la zona de projecte, s'han realitzat visites a la zona i treballs de camp per tal de contemplar de la millor manera possible l'estat real.

A partir d'aquí, es decideix establir la metodologia dels treballs que permetrà l'obtenció de les dades necessàries per a fer un aixecament topogràfic què cobreixi les necessitats què son requerides.

En primer lloc, es decideix establir una sèrie de vèrtexs amb un GPS Leica GS18 què es prendran com a referència per a realitzar l'aixecament topogràfic.

Un cop establerts aquests vèrtexs, a partir de dels quals es procedirà a comprovar la poligonal de bases i alhora, recolzant-nos en els mateixos, es procedirà amb la radiació dels punts a definir de la zona de projecte, amb estació total Leica TS16.

## 2. CARACTERÍSTIQUES DEL TREBALLS

El treball ha consistit en identificar i donar coordenades U.T.M (Fus 31). a diversos elements físics compresos en la zona d'estudi

- Entrada i accés a la zona actual d'aparcament.
- Línia de tancament perimetral, murs limítrofes amb propietats col·lindants.
- Vialitat existent.
- Diferents elements. Edificacions existents, arbrat existent, serveis i registres.
- Camins i accessos.
- Punts de control per a la definició de línies de rotura i l'obtenció del Model Digital del Terreny.

### 2.1. APARELLS DE MESURA

Per al desenvolupament dels treballs s'ha procedit a utilitzar un GPS model GS18 de Leica, per a la georeferenciació dels vèrtexs. A partir dels mateixos, s'ha procedit a efectuar la radiació amb una Estació Total model TS16 Viva de Leica.

### 2.2. TREBALLS DE CAMP

En primer lloc, i donada la impossibilitat de tindre operativitat en el receptor GPS en certes zones de l'àmbit del treball per manca de cobertura de ràdio, es decideix establir una sèrie de vèrtexs als llocs on sí s'ha pogut obtindre cobertura de ràdio en el GPS, utilitzant serveis de posicionament i correccions en temps real en connexió amb l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC), fent servir el sistema de difusió de correccions de codi via GPRS en el protocol NTRIP.

A partir d'aquí, s'habilita les característiques del GPS per a treballar en 900 cicles (15 mins. aproximadament) per a la presa de dades de cadascun dels vèrtexs.

Un cop obtingudes les dades dels mateixos, es procedeix amb Estació Total a fer la radicació de punts i línies de rotura què es consideren escaients per tal de definir els principals elements de la zona, obtenint el núvol de punts de la radiació.

A continuació, i un cop preses les dades, es bolquen en gabinet i es procedeix a la definició i dibuix dels elements presos. A continuació, i un cop definits aquests i les línies de rotura, es procedeix a el·laborar el model digital del terreny, el qual servirà de base per al disseny geomètric posterior.

Partint d'una triangulació de Delauny obtinguda amb l'aplicació MDT i Autocad a partir de punts i línies de rotura, es genera el model digital del terreny. Finalment, es procedeix al corbat del mateix amb corbes cada 10 cm i corbes mestres cada 0.50 m en Z, per a la seva visualització. Donada la diferència d'alçades, es decideix optar per aquesta visualització, tenint present què el model digital ja està generat i sempre es tindrà com a referència per a realitzar qualsevol operació de càlcul a partir d'ell (generació i càlcul d'eixos i rasants dels vials, etc.).

Un cop processada la matriu de punts en forma de reixa, es procedeix a modelar el terreny, juntament amb els punts de control obtinguts amb GPS i estació total.

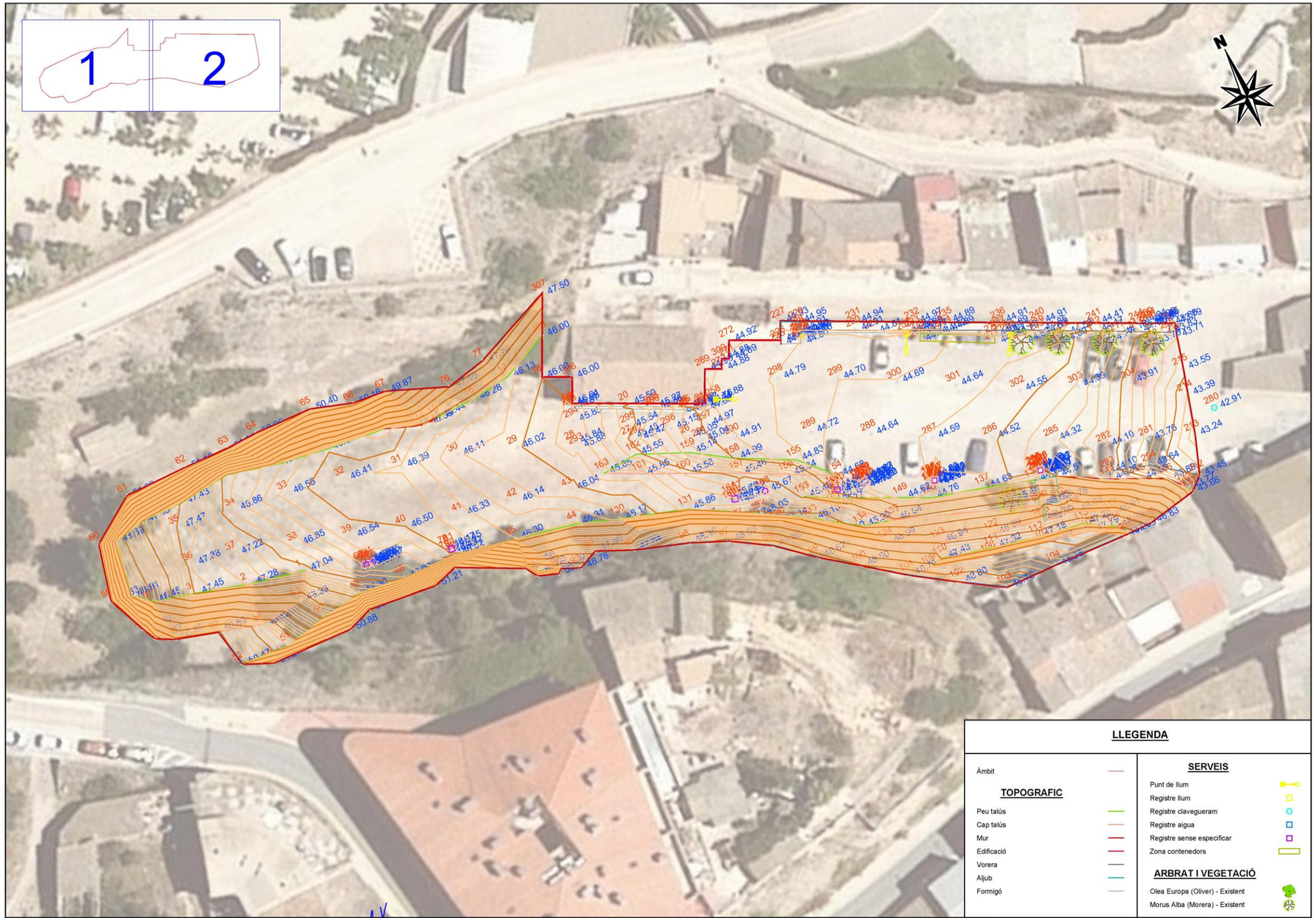
### 2.3. SISTEMA DE COORDENADES

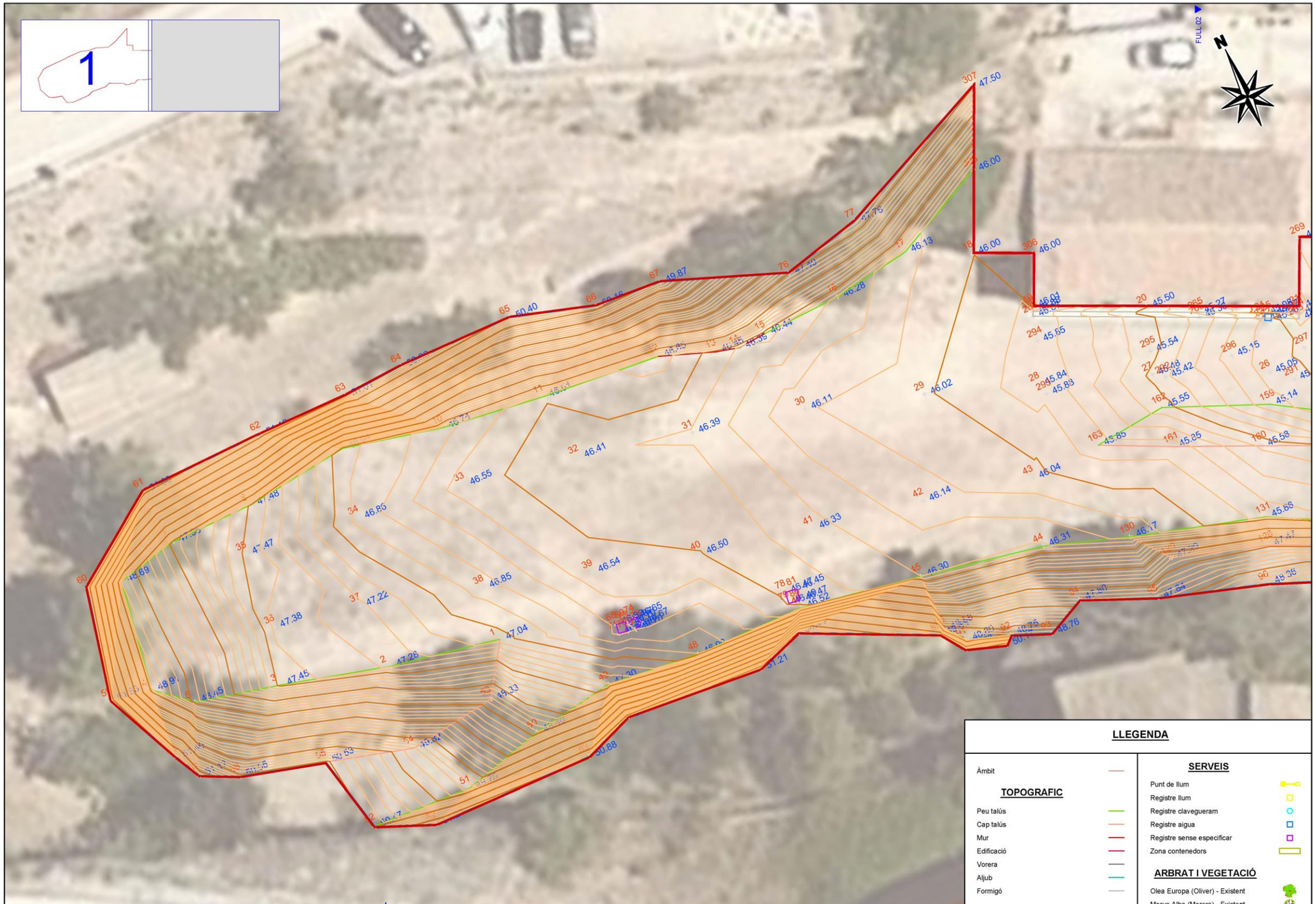
El sistema de coordenades és l'Universal Transversal Mercator (Fus 31), projecció cilíndirca conforme a partir del Datum ETRS89.

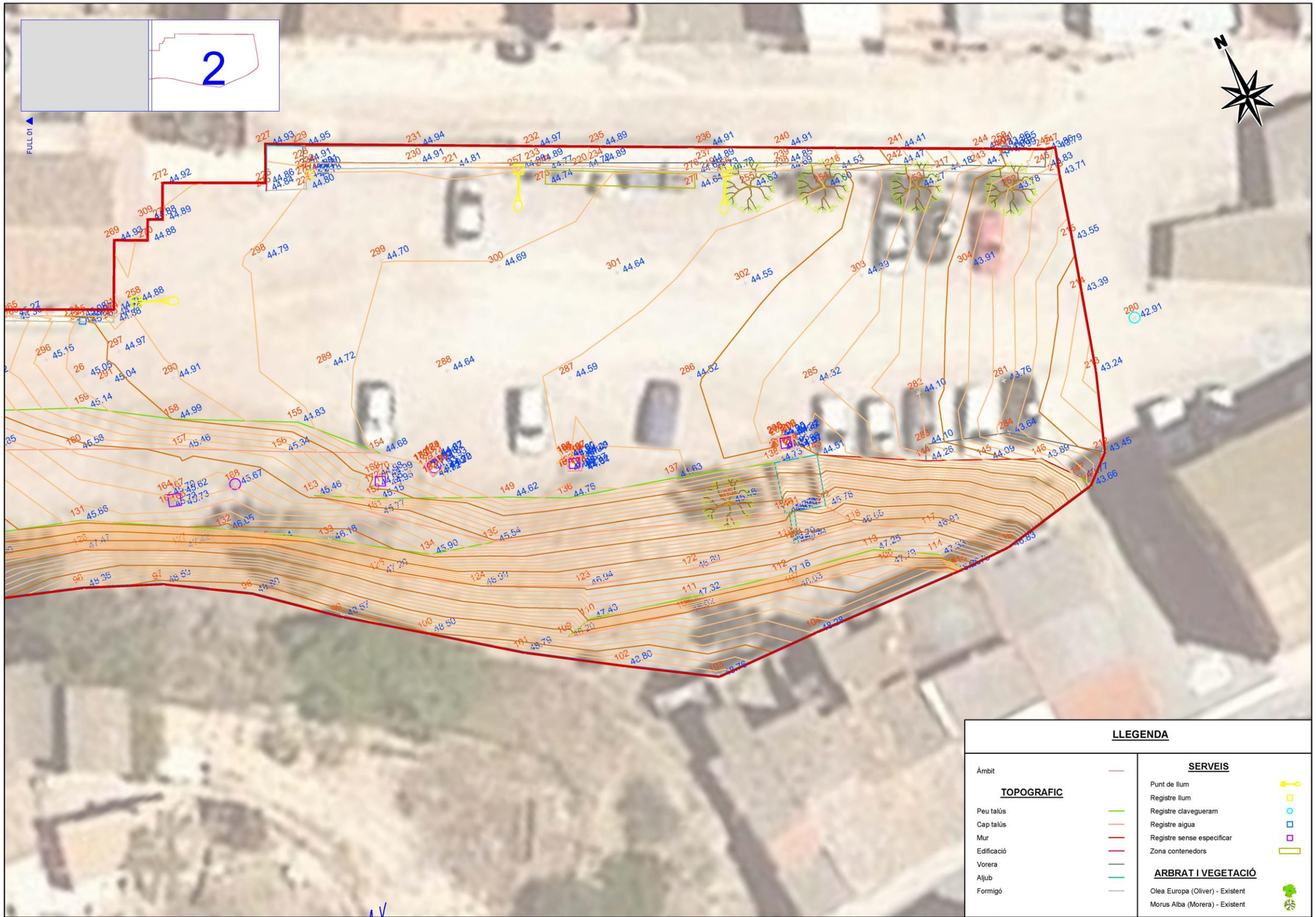
De les dades preses a camp, s'obté el següent llistat de punts i vèrtexs què s'adjunta a continuació.

### 2.4. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

Es mostra a continuació la visualització de l'aixecament, en la seva planta general a E:1/400 i en dues visualitzacions parcials per zones a E:1/200.


1
2
N
LLEGENDA
Àmbit
TOPOGRAFIC
Peu talús
Cap talús
Mur
Edificació
Vorera
Aljub
Formigó
SERVEIS
Punt de llum
Registre llum
Registre clavegueram
Registre aigua
Registre sense especificar
Zona contenedors
ARBRAT I VEGETACIÓ
Olea Europa (Oliver) - Existent
Morus Alba (Morera) - Existent
AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE
tengi CONSULTORIA TECNICA
AUTOR DEL PROJECTE
ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P.COL.LEGIAT NÚM. 15.443
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025
DATA
AGOST 2025
ESCALES
1/400
0 4 8
ORIGINALS DIN A3
GRÀFIQUES (m)
TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA TOPOGRAFIA
PLÀNOL
5
FULL
1 DE 3


1
FULL 02
N
LLEGENDA
Àmbit
TOPOGRAFIC
Peu talús
Cap talús
Mur
Edificació
Vorera
Aljub
Formigó
SERVEIS
Punt de llum
Registre llum
Registre clavegueram
Registre aigua
Registre sense especificar
Zona contenedors
ARBRAT I VEGETACIÓ
Olea Europa (Oliver) - Existent
Morus Alba (Morera) - Existent
AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE
tengi CONSULTORIA TECNICA
AUTOR DEL PROJECTE
ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P. COL.LEGIAT NÚM. 15.443
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE. NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025
DATA
AGOST 2025
ESCALES
1/200
0 2 4
ORIGINALS DIN A3
GRÀFIQUES (m)
TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA TOPOGRAFIA
PLÀNOL
5
FULL
2 DE 3


2
FULL 01
N
LLEGENDA
Àmbit
TOPOGRAFIC
Peu talús
Cap talús
Mur
Edificació
Vorera
Aljub
Formigó
SERVEIS
Punt de llum
Registre llum
Registre clavegueram
Registre aigua
Registre sense especificar
Zona contenedors
ARBRAT I VEGETACIÓ
Olea Europa (Oliver) - Existent
Morus Alba (Morera) - Existent
AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE
tengi CONSULTORIA TECNICA
AUTOR DEL PROJECTE
ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P.COL.LEGIAT NÚM. 15.443
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE. NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025
DATA
AGOST 2025
ESCALES
1/200
0 2 4
ORIGINALS DIN A3
GRÀFIQUES (m)
TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA TOPOGRAFIA
PLÀNOL
5
FULL
3 DE 3

## 2.5. LLISTAT DE PUNTS AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

## LISTADO DE PUNTOS

| Nombre | Nivel | Coord. X | Coord. Y | Coord. Z | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 Relleno | 301679.141 | 4551898.930 | 47.043 | PT |
| 2 | 1 Relleno | 301672.506 | 4551900.266 | 47.284 | PT |
| 3 | 1 Relleno | 301666.072 | 4551902.063 | 47.455 | PT |
| 4 | 1 Relleno | 301658.905 | 4551905.093 | 48.906 | PT |
| 5 | 1 Relleno | 301660.973 | 4551903.324 | 48.448 | PT |
| 6 | 1 Relleno | 301660.042 | 4551911.785 | 48.693 | PT |
| 7 | 1 Relleno | 301663.872 | 4551912.621 | 47.948 | PT |
| 8 | 1 Relleno | 301669.069 | 4551912.607 | 47.481 | PT |
| 9 | 1 Relleno | 301675.478 | 4551913.318 | 46.935 | PT |
| 10 | 1 Relleno | 301681.433 | 4551911.880 | 46.739 | PT |
| 11 | 1 Relleno | 301687.711 | 4551910.981 | 46.511 | PT |
| 12 | 1 Relleno | 301694.999 | 4551910.219 | 46.648 | PT+MUR |
| 13 | 1 Relleno | 301698.242 | 4551908.992 | 46.453 | PT+MUR |
| 14 | 1 Relleno | 301699.628 | 4551908.620 | 46.390 | PT+MUR |
| 15 | 1 Relleno | 301701.372 | 4551908.731 | 46.436 | PT+MUR |
| 16 | 1 Relleno | 301706.261 | 4551908.868 | 46.283 | PT |
| 17 | 1 Relleno | 301711.092 | 4551909.565 | 46.131 | PT |
| 18 | 1 Relleno | 301714.729 | 4551907.731 | 46.003 | EDIF |
| 19 | 1 Relleno | 301716.641 | 4551903.311 | 46.010 | EDIF |
| 20 | 1 Relleno | 301722.832 | 4551900.381 | 45.504 | EDIF |
| 21 | 1 Relleno | 301731.145 | 4551896.444 | 44.759 | EDIF |
| 22 | 1 Relleno | 301729.232 | 4551896.444 | 45.060 | REG AG |
| 23 | 1 Relleno | 301728.884 | 4551896.616 | 45.080 | REG AG |
| 24 | 1 Relleno | 301729.068 | 4551896.978 | 45.078 | REG AG |
| 25 | 1 Relleno | 301729.415 | 4551896.798 | 45.067 | REG AG |
| 26 | 1 Relleno | 301727.827 | 4551893.653 | 45.055 | PR |
| 27 | 1 Relleno | 301721.392 | 4551896.552 | 45.475 | PR |
| 28 | 1 Relleno | 301714.974 | 4551898.910 | 45.842 | PR |
| 29 | 1 Relleno | 301708.494 | 4551901.341 | 46.015 | PR |
| 30 | 1 Relleno | 301701.633 | 4551903.597 | 46.110 | PR |
| 31 | 1 Relleno | 301694.902 | 4551905.206 | 46.388 | PR |
| 32 | 1 Relleno | 301688.066 | 4551906.786 | 46.412 | PR |
| 33 | 1 Relleno | 301681.141 | 4551908.223 | 46.548 | PR |
| 34 | 1 Relleno | 301674.554 | 4551909.127 | 46.862 | PR |
| 35 | 1 Relleno | 301667.539 | 4551910.063 | 47.471 | PR |
| 36 | 1 Relleno | 301667.178 | 4551905.366 | 47.378 | PR |
| 37 | 1 Relleno | 301672.407 | 4551904.331 | 47.221 | PR |
| 38 | 1 Relleno | 301679.572 | 4551902.155 | 46.850 | PR |
| 39 | 1 Relleno | 301685.884 | 4551900.201 | 46.538 | PR |



AJUNTAMENT DE MÓRA D'EBRE
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC - APARCAMENT BARRANC DE LES MORERES
JULIOL 2025
LLISTAT PUNTS

| Nombre | Nivel | Coord. X | Coord. Y | Coord. Z | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 1 Relleno | 301692.241 | 4551898.425 | 46.503 | PR |
| 41 | 1 Relleno | 301699.020 | 4551896.916 | 46.334 | PR |
| 42 | 1 Relleno | 301705.693 | 4551895.581 | 46.137 | PR |
| 43 | 1 Relleno | 301712.250 | 4551893.999 | 46.038 | PR |
| 44 | 1 Relleno | 301711.063 | 4551890.049 | 46.313 | PT |
| 45 | 1 Relleno | 301703.649 | 4551891.541 | 46.300 | PT+MUR |
| 46 | 1 Relleno | 301696.352 | 4551892.906 | 46.523 | PT+MUR |
| 47 | 1 Relleno | 301696.357 | 4551892.907 | 46.519 | PT |
| 48 | 1 Relleno | 301689.544 | 4551893.043 | 46.904 | PT |
| 49 | 1 Relleno | 301683.908 | 4551893.687 | 47.303 | PT |
| 50 | 1 Relleno | 301678.801 | 4551892.935 | 48.402 | PT |
| 51 | 1 Relleno | 301673.703 | 4551891.619 | 49.752 | PT |
| 52 | 1 Relleno | 301667.547 | 4551891.986 | 50.467 | PT |
| 53 | 1 Relleno | 301677.104 | 4551895.910 | 48.334 | CT |
| 54 | 1 Relleno | 301671.665 | 4551895.215 | 49.818 | CT |
| 55 | 1 Relleno | 301666.535 | 4551896.718 | 50.527 | CT |
| 56 | 1 Relleno | 301661.501 | 4551898.158 | 50.550 | CT |
| 57 | 1 Relleno | 301659.313 | 4551899.247 | 51.168 | CT |
| 58 | 1 Relleno | 301658.530 | 4551900.818 | 51.404 | CT |
| 59 | 1 Relleno | 301656.444 | 4551905.576 | 51.625 | CT |
| 60 | 1 Relleno | 301658.033 | 4551912.343 | 51.706 | CT |
| 61 | 1 Relleno | 301663.559 | 4551916.119 | 51.661 | CT |
| 62 | 1 Relleno | 301671.362 | 4551916.206 | 51.182 | CT |
| 63 | 1 Relleno | 301676.988 | 4551916.114 | 51.011 | CT |
| 64 | 1 Relleno | 301680.771 | 4551916.297 | 50.956 | CT |
| 65 | 1 Relleno | 301687.913 | 4551916.129 | 50.401 | CT |
| 66 | 1 Relleno | 301692.920 | 4551914.542 | 50.155 | CT |
| 67 | 1 Relleno | 301696.982 | 4551914.208 | 49.868 | CT |
| 68 | 1 Relleno | 301685.839 | 4551896.746 | 46.684 | ARQ |
| 69 | 1 Relleno | 301686.387 | 4551896.661 | 46.675 | ARQ |
| 70 | 1 Relleno | 301686.270 | 4551896.097 | 46.682 | ARQ |
| 71 | 1 Relleno | 301685.728 | 4551896.205 | 46.681 | ARQ |
| 72 | 1 Relleno | 301686.748 | 4551895.976 | 46.700 | ARQ |
| 73 | 1 Relleno | 301686.501 | 4551896.464 | 46.700 | ARQ |
| 74 | 1 Relleno | 301687.008 | 4551896.696 | 46.650 | ARQ |
| 75 | 1 Relleno | 301687.240 | 4551896.209 | 46.669 | ARQ |
| 76 | 1 Relleno | 301704.221 | 4551911.371 | 47.488 | CT |
| 77 | 1 Relleno | 301709.163 | 4551912.504 | 47.756 | CT |
| 78 | 1 Relleno | 301695.847 | 4551894.148 | 46.473 | ARQ |
| 79 | 1 Relleno | 301695.759 | 4551893.454 | 46.492 | ARQ |
| 80 | 1 Relleno | 301696.438 | 4551893.346 | 46.471 | ARQ |
| 81 | 1 Relleno | 301696.550 | 4551894.050 | 46.452 | ARQ |

AJUNTAMENT DE MÓRA D'EBRE

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC - APARCAMENT BARRANC DE LES MORERES

JULIOL 2025

LLISTAT PUNTS

| Nombre | Nivel | Coord. X | Coord. Y | Coord. Z | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| 82 | 1 Relleno | 301670.947 | 4551890.537 | 51.266 | CT |
| 83 | 1 Relleno | 301680.986 | 4551890.281 | 50.877 | CT |
| 84 | 1 Relleno | 301684.117 | 4551891.444 | 50.648 | CT |
| 85 | 1 Relleno | 301692.541 | 4551890.643 | 51.207 | CT |
| 86 | 1 Relleno | 301695.539 | 4551891.640 | 50.486 | CT |
| 87 | 1 Relleno | 301703.232 | 4551887.875 | 49.629 | CT |
| 88 | 1 Relleno | 301704.205 | 4551886.434 | 49.785 | CT |
| 89 | 1 Relleno | 301706.541 | 4551885.619 | 50.175 | CT |
| 90 | 1 Relleno | 301703.598 | 4551888.073 | 48.582 | PT1 |
| 91 | 1 Relleno | 301704.488 | 4551886.917 | 48.795 | PT1 |
| 92 | 1 Relleno | 301707.034 | 4551886.060 | 48.748 | PT1 |
| 93 | 1 Relleno | 301709.286 | 4551885.104 | 48.756 | PT1 |
| 94 | 1 Relleno | 301711.665 | 4551886.215 | 47.803 | PT1 |
| 95 | 1 Relleno | 301715.974 | 4551884.316 | 47.840 | PT1 |
| 96 | 1 Relleno | 301722.369 | 4551882.237 | 48.357 | PT1 |
| 97 | 1 Relleno | 301726.788 | 4551880.391 | 48.592 | PT1 |
| 98 | 1 Relleno | 301731.396 | 4551877.595 | 48.800 | PT1 |
| 99 | 1 Relleno | 301735.682 | 4551874.022 | 48.670 | PT1 |
| 100 | 1 Relleno | 301739.935 | 4551870.907 | 48.504 | PT1 |
| 101 | 1 Relleno | 301744.671 | 4551867.406 | 48.789 | PT1 |
| 102 | 1 Relleno | 301749.788 | 4551864.098 | 48.805 | PT1 |
| 103 | 1 Relleno | 301754.645 | 4551861.086 | 48.755 | PT1 |
| 104 | 1 Relleno | 301761.076 | 4551861.003 | 48.283 | PT1 |
| 105 | 1 Relleno | 301769.972 | 4551860.699 | 48.258 | PT1+CT1 |
| 106 | 1 Relleno | 301766.718 | 4551862.816 | 47.792 | CT1 |
| 107 | 1 Relleno | 301761.042 | 4551863.961 | 48.026 | CT1 |
| 108 | 1 Relleno | 301754.511 | 4551865.356 | 48.017 | CT1 |
| 109 | 1 Relleno | 301747.390 | 4551867.073 | 48.195 | CT1 |
| 110 | 1 Relleno | 301749.106 | 4551867.496 | 47.429 | PT2 |
| 111 | 1 Relleno | 301755.225 | 4551866.056 | 47.323 | PT2 |
| 112 | 1 Relleno | 301760.688 | 4551864.951 | 47.181 | PT2 |
| 113 | 1 Relleno | 301766.262 | 4551863.993 | 47.249 | PT2 |
| 114 | 1 Relleno | 301769.663 | 4551862.070 | 47.334 | PT2 |
| 115 | 1 Relleno | 301770.608 | 4551860.673 | 47.732 | PT2 |
| 116 | 1 Relleno | 301773.669 | 4551860.702 | 46.829 | CT2 |
| 117 | 1 Relleno | 301770.007 | 4551863.663 | 46.914 | CT2 |
| 118 | 1 Relleno | 301765.976 | 4551865.790 | 46.653 | CT2 |
| 119 | 1 Relleno | 301761.835 | 4551866.617 | 46.696 | CT2 |
| 120 | 1 Relleno | 301762.133 | 4551866.368 | 46.732 | CANAL |
| 121 | 1 Relleno | 301762.378 | 4551866.259 | 46.794 | CANAL |
| 122 | 1 Relleno | 301755.951 | 4551867.585 | 46.888 | CT2 |
| 123 | 1 Relleno | 301749.708 | 4551869.404 | 46.942 | CT2 |



AJUNTAMENT DE MÓRA D'EBRE

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC - APARCAMENT BARRANC DE LES MORERES

JULIOL 2025

LLISTAT PUNTS

| Nombre | Nivel | Coord. X | Coord. Y | Coord. Z | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| 124 | 1 Relleno | 301743.995 | 4551872.098 | 46.993 | CT2 |
| 125 | 1 Relleno | 301738.837 | 4551875.336 | 47.200 | CT2 |
| 126 | 1 Relleno | 301733.284 | 4551879.798 | 47.143 | CT2 |
| 127 | 1 Relleno | 301728.733 | 4551881.795 | 47.425 | CT2 |
| 128 | 1 Relleno | 301723.310 | 4551884.306 | 47.468 | CT2 |
| 129 | 1 Relleno | 301717.724 | 4551886.134 | 47.286 | CT2 |
| 130 | 1 Relleno | 301716.027 | 4551888.320 | 46.166 | PT |
| 131 | 1 Relleno | 301723.915 | 4551885.917 | 45.861 | PT |
| 132 | 1 Relleno | 301731.618 | 4551881.679 | 46.051 | PT |
| 133 | 1 Relleno | 301736.940 | 4551878.483 | 46.178 | PT |
| 134 | 1 Relleno | 301742.065 | 4551875.104 | 45.901 | PT |
| 135 | 1 Relleno | 301745.814 | 4551874.152 | 45.537 | PT+CT4 |
| 136 | 1 Relleno | 301750.990 | 4551874.619 | 44.761 | PT |
| 137 | 1 Relleno | 301757.306 | 4551872.970 | 44.632 | PT |
| 138 | 1 Relleno | 301763.123 | 4551871.237 | 44.733 | PT+ALJUB |
| 139 | 1 Relleno | 301762.399 | 4551868.226 | 45.768 | ALJUB |
| 140 | 1 Relleno | 301762.646 | 4551868.161 | 45.933 | CANAL |
| 141 | 1 Relleno | 301762.954 | 4551868.080 | 46.024 | CANAL |
| 142 | 1 Relleno | 301764.796 | 4551867.601 | 45.782 | ALJUB |
| 143 | 1 Relleno | 301765.643 | 4551870.579 | 44.505 | PT+ALJUB |
| 144 | 1 Relleno | 301771.408 | 4551867.458 | 44.260 | PT+MUR |
| 145 | 1 Relleno | 301774.754 | 4551865.957 | 44.092 | PT+MUR |
| 146 | 1 Relleno | 301777.753 | 4551864.580 | 43.886 | PT+MUR |
| 147 | 1 Relleno | 301779.389 | 4551862.578 | 43.775 | PT+MUR |
| 148 | 1 Relleno | 301779.702 | 4551861.928 | 43.662 | PT+MUR |
| 149 | 1 Relleno | 301747.885 | 4551876.138 | 44.617 | PT |
| 151 | 1 Relleno | 301740.230 | 4551878.625 | 45.768 | CT4 |
| 152 | 1 Relleno | 301740.564 | 4551879.506 | 45.148 | PT |
| 153 | 1 Relleno | 301737.237 | 4551881.280 | 45.464 | PT+CT4 |
| 154 | 1 Relleno | 301741.913 | 4551881.903 | 44.681 | PT+CT5 |
| 155 | 1 Relleno | 301738.234 | 4551885.677 | 44.831 | PT |
| 156 | 1 Relleno | 301736.639 | 4551884.476 | 45.341 | CT5 |
| 157 | 1 Relleno | 301731.305 | 4551887.167 | 45.457 | CT5 |
| 158 | 1 Relleno | 301731.614 | 4551889.008 | 44.995 | PT |
| 159 | 1 Relleno | 301727.026 | 4551891.924 | 45.138 | PT |
| 160 | 1 Relleno | 301725.521 | 4551889.880 | 45.582 | CT5 |
| 161 | 1 Relleno | 301720.700 | 4551892.098 | 45.855 | CT5 |
| 162 | 1 Relleno | 301721.057 | 4551894.525 | 45.549 | PT |
| 163 | 1 Relleno | 301716.634 | 4551894.109 | 45.847 | PT+CT5 |
| 164 | 1 Relleno | 301729.297 | 4551885.061 | 45.695 | ARQ |
| 165 | 1 Relleno | 301729.091 | 4551884.366 | 45.731 | ARQ |
| 166 | 1 Relleno | 301729.782 | 4551884.147 | 45.729 | ARQ |

AJUNTAMENT DE MÓRA D'EBRE

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC - APARCAMENT BARRANC DE LES MORERES

JULIOL 2025

LLISTAT PUNTS

| Nombre | Nivel | Coord. X | Coord. Y | Coord. Z | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| 167 | 1 Relleno | 301730.019 | 4551884.831 | 45.616 | ARQ |
| 168 | 1 Relleno | 301733.250 | 4551883.907 | 45.674 | REG C |
| 169 | 1 Relleno | 301741.053 | 4551880.740 | 44.983 | ARQ |
| 170 | 1 Relleno | 301741.600 | 4551880.485 | 44.995 | ARQ |
| 171 | 1 Relleno | 301741.373 | 4551879.961 | 44.948 | ARQ |
| 172 | 1 Relleno | 301740.811 | 4551880.216 | 44.951 | ARQ |
| 173 | 1 Relleno | 301744.402 | 4551880.179 | 44.956 | ARQ |
| 174 | 1 Relleno | 301744.900 | 4551879.905 | 44.934 | ARQ |
| 175 | 1 Relleno | 301744.643 | 4551879.402 | 44.925 | ARQ |
| 176 | 1 Relleno | 301744.150 | 4551879.685 | 44.929 | ARQ |
| 177 | 1 Relleno | 301744.191 | 4551879.250 | 44.717 | REG C |
| 178 | 1 Relleno | 301744.004 | 4551880.150 | 44.700 | REG C |
| 179 | 1 Relleno | 301744.861 | 4551880.324 | 44.670 | REG C |
| 180 | 1 Relleno | 301745.037 | 4551879.444 | 44.696 | REG C |
| 181 | 1 Relleno | 301745.007 | 4551879.463 | 44.922 | REG C |
| 182 | 1 Relleno | 301744.212 | 4551879.285 | 44.910 | REG C |
| 183 | 1 Relleno | 301744.042 | 4551880.122 | 44.924 | REG C |
| 184 | 1 Relleno | 301744.838 | 4551880.292 | 44.921 | REG C |
| 185 | 1 Relleno | 301751.658 | 4551876.087 | 44.652 | ARQ P |
| 186 | 1 Relleno | 301752.007 | 4551876.908 | 44.596 | ARQ P |
| 187 | 1 Relleno | 301752.803 | 4551876.596 | 44.612 | ARQ P |
| 188 | 1 Relleno | 301752.462 | 4551875.761 | 44.609 | ARQ P |
| 190 | 1 Relleno | 301751.697 | 4551876.106 | 44.927 | ARQ C |
| 191 | 1 Relleno | 301752.025 | 4551876.859 | 44.903 | ARQ C |
| 192 | 1 Relleno | 301752.755 | 4551876.573 | 44.894 | ARQ C |
| 194 | 1 Relleno | 301752.608 | 4551876.504 | 44.936 | ARQ |
| 195 | 1 Relleno | 301752.447 | 4551875.815 | 44.918 | ARQ C |
| 196 | 1 Relleno | 301752.379 | 4551875.969 | 44.970 | ARQ |
| 198 | 1 Relleno | 301752.049 | 4551876.727 | 44.944 | ARQ |
| 199 | 1 Relleno | 301751.830 | 4551876.184 | 44.948 | ARQ |
| 200 | 1 Relleno | 301764.484 | 4551871.647 | 44.978 | ARQ |
| 201 | 1 Relleno | 301764.624 | 4551872.248 | 44.945 | ARQ |
| 202 | 1 Relleno | 301764.033 | 4551872.394 | 44.936 | ARQ |
| 203 | 1 Relleno | 301763.863 | 4551871.816 | 44.955 | ARQ |
| 204 | 1 Relleno | 301763.712 | 4551871.722 | 44.660 | ARQ P |
| 205 | 1 Relleno | 301763.954 | 4551872.564 | 44.355 | ARQ P |
| 206 | 1 Relleno | 301764.783 | 4551872.329 | 44.318 | ARQ P |
| 207 | 1 Relleno | 301764.546 | 4551871.479 | 44.668 | ARQ P |
| 208 | 1 Relleno | 301764.529 | 4551871.519 | 44.909 | ARQ C |
| 209 | 1 Relleno | 301764.752 | 4551872.309 | 44.915 | ARQ C |
| 210 | 1 Relleno | 301763.967 | 4551872.523 | 44.897 | ARQ C |
| 211 | 1 Relleno | 301763.744 | 4551871.737 | 44.910 | ARQ C |



AJUNTAMENT DE MÓRA D'EBRE

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC - APARCAMENT BARRANC DE LES MORERES

JULIOL 2025

LLISTAT PUNTS

| Nombre | Nivel | Coord. X | Coord. Y | Coord. Z | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| 212 | 1 Relleno | 301781.300 | 4551863.363 | 43.450 | FORM |
| 213 | 1 Relleno | 301782.876 | 4551867.953 | 43.242 | FORM |
| 214 | 1 Relleno | 301784.163 | 4551872.671 | 43.393 | FORM |
| 215 | 1 Relleno | 301784.978 | 4551875.742 | 43.549 | FORM |
| 216 | 1 Relleno | 301785.943 | 4551879.598 | 43.708 | FORM |
| 217 | 1 Relleno | 301779.862 | 4551882.694 | 44.179 | FORM |
| 218 | 1 Relleno | 301773.963 | 4551885.583 | 44.530 | FORM |
| 219 | 1 Relleno | 301767.087 | 4551888.647 | 44.733 | FORM |
| 220 | 1 Relleno | 301760.234 | 4551892.137 | 44.722 | FORM |
| 221 | 1 Relleno | 301753.231 | 4551895.525 | 44.814 | FORM |
| 222 | 1 Relleno | 301745.403 | 4551899.107 | 44.809 | FORM |
| 223 | 1 Relleno | 301745.110 | 4551899.084 | 44.804 | FORM |
| 224 | 1 Relleno | 301744.693 | 4551898.114 | 44.795 | FORM |
| 225 | 1 Relleno | 301742.456 | 4551899.062 | 44.839 | FORM |
| 226 | 1 Relleno | 301742.660 | 4551899.423 | 44.861 | RAMPA |
| 227 | 1 Relleno | 301743.632 | 4551901.486 | 44.927 | RAMPA |
| 228 | 1 Relleno | 301745.215 | 4551899.625 | 44.907 | AC |
| 229 | 1 Relleno | 301745.585 | 4551900.541 | 44.954 | AC |
| 230 | 1 Relleno | 301751.339 | 4551896.702 | 44.911 | AC |
| 231 | 1 Relleno | 301751.800 | 4551897.607 | 44.937 | AC |
| 232 | 1 Relleno | 301758.158 | 4551894.546 | 44.970 | AC |
| 233 | 1 Relleno | 301757.801 | 4551893.653 | 44.892 | AC |
| 234 | 1 Relleno | 301761.237 | 4551892.046 | 44.887 | AC |
| 235 | 1 Relleno | 301761.736 | 4551892.930 | 44.886 | AC |
| 236 | 1 Relleno | 301767.546 | 4551890.165 | 44.905 | AC |
| 237 | 1 Relleno | 301767.118 | 4551889.265 | 44.886 | AC |
| 238 | 1 Relleno | 301771.159 | 4551886.835 | 44.692 | FORM |
| 239 | 1 Relleno | 301771.359 | 4551887.263 | 44.849 | AC |
| 240 | 1 Relleno | 301771.793 | 4551888.129 | 44.908 | AC |
| 241 | 1 Relleno | 301777.933 | 4551885.151 | 44.412 | AC |
| 242 | 1 Relleno | 301777.456 | 4551884.282 | 44.471 | AC |
| 243 | 1 Relleno | 301781.974 | 4551882.072 | 44.108 | AC |
| 244 | 1 Relleno | 301782.527 | 4551882.894 | 44.040 | AC |
| 245 | 1 Relleno | 301785.877 | 4551881.271 | 43.857 | AC |
| 246 | 1 Relleno | 301785.426 | 4551880.360 | 43.830 | AC |
| 247 | 1 Relleno | 301786.395 | 4551881.133 | 43.786 | FORM |
| 248 | 1 Relleno | 301783.791 | 4551882.064 | 43.991 | REG AG |
| 249 | 1 Relleno | 301783.440 | 4551882.240 | 43.996 | REG AG |
| 250 | 1 Relleno | 301783.616 | 4551882.586 | 43.962 | REG AG |
| 251 | 1 Relleno | 301783.958 | 4551882.419 | 43.948 | REG AG |
| 252 | 1 Relleno | 301783.052 | 4551879.957 | 43.776 | ARBRE MOR |
| 253 | 1 Relleno | 301777.994 | 4551882.531 | 44.273 | ARBRE MOR |

AJUNTAMENT DE MÓRA D'EBRE

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC - APARCAMENT BARRANC DE LES MORERES

JULIOL 2025

LLISTAT PUNTS

| Nombre | Nivel | Coord. X | Coord. Y | Coord. Z | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| 254 | 1 Relleno | 301772.905 | 4551884.963 | 44.601 | ARBRE MOR |
| 255 | 1 Relleno | 301768.870 | 4551886.843 | 44.626 | ARBRE MOR |
| 256 | 1 Relleno | 301767.963 | 4551888.269 | 44.781 | FAR |
| 257 | 1 Relleno | 301756.718 | 4551893.742 | 44.802 | FAR |
| 258 | 1 Relleno | 301732.562 | 4551896.378 | 44.879 | FAR |
| 263 | 1 Relleno | 301730.782 | 4551895.846 | 44.876 | CUN |
| 264 | 1 Relleno | 301730.965 | 4551896.154 | 44.740 | CUN |
| 265 | 1 Relleno | 301725.489 | 4551898.758 | 45.275 | CUN |
| 266 | 1 Relleno | 301725.416 | 4551898.458 | 45.364 | CUN |
| 267 | 1 Relleno | 301716.519 | 4551903.060 | 45.876 | CUN |
| 268 | 1 Relleno | 301716.385 | 4551902.793 | 45.873 | CUN |
| 269 | 1 Relleno | 301732.947 | 4551900.195 | 44.932 | EDIF |
| 270 | 1 Relleno | 301734.755 | 4551899.333 | 44.880 | EDIF |
| 271 | 1 Relleno | 301736.106 | 4551900.083 | 44.887 | EDIF |
| 272 | 1 Relleno | 301737.048 | 4551902.072 | 44.923 | ESC |
| 273 | 1 Relleno | 301745.504 | 4551898.917 | 44.805 | REG LLUM |
| 274 | 1 Relleno | 301745.358 | 4551898.539 | 44.777 | REG LLUM |
| 275 | 1 Relleno | 301744.951 | 4551898.704 | 44.797 | REG LLUM |
| 276 | 1 Relleno | 301766.185 | 4551888.984 | 44.685 | CONT |
| 277 | 1 Relleno | 301765.834 | 4551888.180 | 44.639 | CONT |
| 278 | 1 Relleno | 301757.799 | 4551892.255 | 44.741 | CONT |
| 279 | 1 Relleno | 301758.176 | 4551893.008 | 44.772 | CONT |
| 280 | 1 Relleno | 301786.417 | 4551869.879 | 42.906 | REG CL CONNEXIO |
| 281 | 1 Relleno | 301777.691 | 4551869.819 | 43.755 | FORM |
| 282 | 1 Relleno | 301772.734 | 4551871.320 | 44.104 | FORM |
| 283 | 1 Relleno | 301771.803 | 4551868.355 | 44.105 | FORM |
| 284 | 1 Relleno | 301776.634 | 4551866.856 | 43.638 | FORM |
| 285 | 1 Relleno | 301767.305 | 4551874.637 | 44.320 | PR |
| 286 | 1 Relleno | 301760.728 | 4551877.989 | 44.518 | PR |
| 287 | 1 Relleno | 301754.181 | 4551881.091 | 44.588 | PR |
| 288 | 1 Relleno | 301747.669 | 4551884.637 | 44.642 | PR |
| 289 | 1 Relleno | 301741.271 | 4551887.931 | 44.716 | PR |
| 290 | 1 Relleno | 301732.613 | 4551891.266 | 44.907 | PR |
| 291 | 1 Relleno | 301728.970 | 4551892.671 | 45.041 | PR |
| 292 | 1 Relleno | 301722.045 | 4551896.081 | 45.417 | PR |
| 293 | 1 Relleno | 301715.136 | 4551898.230 | 45.880 | PR |
| 294 | 1 Relleno | 301715.997 | 4551901.327 | 45.855 | PR |
| 295 | 1 Relleno | 301721.900 | 4551897.884 | 45.537 | PR |
| 296 | 1 Relleno | 301726.194 | 4551895.549 | 45.149 | PR |
| 297 | 1 Relleno | 301730.341 | 4551894.121 | 44.970 | PR |
| 298 | 1 Relleno | 301740.431 | 4551895.479 | 44.786 | PR |
| 299 | 1 Relleno | 301746.926 | 4551892.327 | 44.701 | PR |



AJUNTAMENT DE MÓRA D'EBRE

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC - APARCAMENT BARRANC DE LES MORERES

JULIOL 2025

LLISTAT PUNTS

| Nombre | Nivel | Coord. X | Coord. Y | Coord. Z | Código |
|---|---|---|---|---|---|
| 300 | 1 Relleno | 301753.169 | 4551888.961 | 44.693 | PR |
| 301 | 1 Relleno | 301759.427 | 4551885.604 | 44.644 | PR |
| 302 | 1 Relleno | 301766.122 | 4551881.734 | 44.550 | PR |
| 303 | 1 Relleno | 301772.659 | 4551879.184 | 44.387 | PR |
| 304 | 1 Relleno | 301778.670 | 4551876.952 | 43.913 | PR |
| 305 | 1 Relleno | 301759.619 | 4551870.203 | 45.463 | ARB OLI |
| 306 | 0 Por_defecto | 301718.000 | 4551906.183 | 46.000 | Insertado |
| 307 | 0 Por_defecto | 301719.007 | 4551916.770 | 47.500 | Insertado |
| 308 | 0 Por_defecto | 301716.868 | 4551912.250 | 46.000 | Insertado |
| 309 | 0 Por_defecto | 301735.297 | 4551900.469 | 44.880 | Insertado |

## 3. FITXES DE DADES

# Leica GS18 I
## Especificaciones Técnicas




**Innovador**

El Leica GS18 I es un equipo RTK GNSS preciso y fácil de usar. Utiliza tecnología de posicionamiento visual altamente innovadora que se basa en la integración perfecta de GNSS, IMU y cámara. Además, permite medir puntos con precisión topográfica en imágenes, tanto sobre el terreno como en la oficina. Cree nubes de puntos a partir de los datos capturados en Infinity para ampliar aún más las posibilidades.

**Rápido**

Diseñado para medir de forma eficiente una gran cantidad de puntos. El Leica GS18 I permite capturar imágenes y medir cientos de puntos en tan solo unos minutos. No es necesario llegar física-mente al punto para medirlo, lo que reduce el tiempo invertido sobre el terreno y disminuye el número de revisiones; una vez que se ha capturado el sitio, puede medir todos los detalles que desee.

**Versátil**

El poder de la imagen ha cambiado las reglas del juego. Al tener la posibilidad de medir lo que ve, ahora puede llegar a lugares a los que antes no podía sin cambiar herramientas o evitar obstáculos. Esto le ofrece flexibilidad en campo, hace más eficiente el trabajo y supone un incremento real de la productividad en sus proyectos, lo que en definitiva se traduce en un aumento de los beneficios.

leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

# Leica GS18 I



| | | |
|---|---|---|
| **TECNOLOGÍA GNSS** | | |
| GNSS inteligente | Leica RTKplus<br>SmartLink (servicio de corrección global)<br>SmartLink Fill (servicio de corrección global) | Selección de satélites adaptable de forma automática<br>Posicionamiento preciso (3 cm 2D)[1], convergencia inicial con precisión absoluta típica en 18 min, reconvergencia menos de 1 min<br>Suple la conexión RTK en caso de interrupción durante un máximo de 10 min (3 cm 2D)[1] |
| Leica SmartCheck | Verificación continua de la solución RTK | Fiabilidad del 99,99 % |
| Seguimiento de satélites | GPS / GLONASS<br>Galileo / BeiDou | L1, L2, L2C, L5 / L1, L2, L2C, L3[2]<br>E1, E5a, E5b, AltBOC, E6[2] / B1I, B1C, B2I, B2a, B3I |
| | QZSS / NavIC | L1, L2C, L5, L6[2] / L5 |
| | SBAS / Banda L | WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN / TerraStar |
| Número de canales | | 555 (más señales, adquisición rápida, alta sensibilidad) |
| Compensación de inclinación | Mayor productividad y trazabilidad de las mediciones | Sin necesidad de calibración, inmune a campos magnéticos |
| **IMÁGENES** | | |
| Cámara | Sensor/Campo de visión (Hz, V)/Frecuencia de imagen | Obturador global con 1,2 MP/80°, 60°/20 Hz |
| Captura de grupos de imágenes | Velocidad de captura de 2 Hz | Máximo tiempo de captura: 60 s, tamaño aprox. de un grupo de imágenes 50 MB |
| Nube de puntos | Software Leica Infinity | Calcula nubes de puntos de un grupo de imágenes |
| **RENDIMIENTO DE MEDICIÓN Y PRECISIONES[1]** | | |
| Tiempo de inicialización | Normalmente 4 segundos | |
| Tiempo Real cinemático (De acuerdo con la norma ISO17123-8 standard) | Línea base individual<br>Red RTK | Hz 8 mm + 1 ppm/V 15 mm + 1 ppm<br>Hz 8 mm + 0,5 ppm/V 15 mm + 0,5 ppm |
| Compensación de inclinación en movimiento en tiempo real | Puntos topográficos (puntos no para control) | Incertidumbre adicional de Hz máx. 8 mm + 0,4 mm/° hasta 30° de inclinación |
| Postproceso | Estático (fase) con observaciones largas<br>Estático y estático rápido (fase) | Hz 3 mm + 0,1 ppm/V 3,5 mm + 0,4 ppm<br>Hz 3 mm + 0,5 ppm/V 5 mm + 0,5 ppm |
| Código diferencial | DGNSS | Hz 25 cm / V 50 cm |
| Medición de puntos de la imagen | Medición mediante un clic sobre el terreno/ en la oficina | Normalmente 2 cm a 4 cm (2D[3]), en una distancia de 2 m a 10 m respecto al objeto |
| **COMUNICACIONES** | | |
| Puertos de comunicaciones | Lemo / Bluetooth® / WLAN | USB y serie RS232/Bluetooth® v2.1 + EDR, clase 1.5/802.11 b/g para la comunicación del controlador de campo solamente |
| Protocolos de Comunicación | Protocolos de datos RTK<br>Salida NMEA<br>Red RTK | Leica 4G, Leica, CMR, CMR+, RTCM 2.2, 2.3., 3.0, 3.1, 3.2 MSM<br>NMEA 0183 v4.00 & v4.10 y propiedad de Leica<br>VRS, FKP, iMAX, MAC (RTCM SC 104) |
| Módem LTE incorporado | Bandas de frecuencia LTE<br>Bandas de frecuencia UMTS<br>Bandas de frecuencia GSM | Pentabanda (20, 8, 3, 7, 1)/Pentabanda (13, 17, 5, 4, 2)[4]<br>Tribanda (900/1800/2100 MHz)/Tribanda (1700/1900/2100 MHz)[4]<br>Banda dual (900/1800 MHz/Cuatribanda (850/900/1800/1900 MHz)[4] |
| Módem UHF incorporado[5] | Recibir y transmitir radio UHF | Entre 403 y 473 MHz, espaciado entre canales 12,5 kHz, 20 kHz, 25 kHz, máx. 1 W de potencia de salida hasta 28.800 bps en el aire |
| **GENERAL** | | |
| Controlador de campo y software | Software Leica Captivate | Controlador de campo Leica CS20 LTE, tablet Leica CS35 |
| Interfaz de usuario | Botones y LEDs<br>Web server | Botones de encendido/apagado y de función, 8 LEDs de estado<br>Información de estado completa y opciones de configuración |
| Registro de datos | Almacenamiento<br>Tipo de datos y tasa de registro | Tarjeta SD extraíble (8 GB)<br>Datos brutos GNSS Leica y datos RINEX de hasta 20 Hz |
| Alimentación | Fuente de alimentación interna<br>Alimentación externa<br>Autonomía de trabajo[6] | Batería de Li-Ion intercambiable (2.8 Ah / 11.1 V)<br>12 V de CC nominal, rango 10,5 – 26,4 V de CC<br>7 h de recepción de datos RTK con radio UHF interna, 5 h de transmisión de datos RTK con radio UHF interna, 6 h de recepción/ transmisión de datos RTK con módem interno |
| Peso y dimensiones | Peso \| Dimensiones | 1,25 kg/3,55 kg RTK estándar en modo róver configurado en bastón \| 173 mm x 73 mm x 108 mm |
| Especificaciones ambientales | Temperatura<br>Caídas<br>Protegido contra agua, arena y polvo<br>Vibración<br>Humedad<br>Golpes en funcionamiento | de -30 a +50 °C en el funcionamiento con cámara, de -40 a +65°C en el funcionamiento sin cámara, de -40 a +85°C almacenado<br>Soporta golpes sobre bastón de 2 m en superficies duras<br>IP66 / IP68 (IEC60529 / MIL STD 810G CHG-1 510.6 I / MIL STD 810G CHG-1 506.6 II, MIL STD 810G CHG-1 512.6 I)<br>Soporta fuertes vibraciones (ISO9022-36-08 / MIL STD 810G 514.6 Cat.24)<br>95 % (ISO9022-13-06 / ISO9022-12-04 / MIL STD 810G CHG-1 507.6 II)<br>40 g/15 a 23 msec (MIL STD 810G 516.6 I) |

1. La precisión de la medición, exactitud, fiabilidad y tiempo de inicialización dependen de varios factores como el número de satélites, tiempo de observación, condiciones atmosféricas, multipath, etc. Las condiciones presupuestas asumen condiciones de normales a favorables. Las constelaciones completas de BeiDou y Galileo aumentarán aún más el rendimiento de medición y precisión.
2. GLONASS L3; QZSS L6 y Galileo E6 se proporcionarán a través de una futura actualización de firmware.
3. Compatibilidad con NavIC L5 incorporada y se proporcionará a través de una futura actualización de firmware.
4. Versión NAFTA solamente.
5. Solo variante UHF de GS18 I
6. Podrás variar con la temperatura, la edad de la batería, la potencia de transmisión del dispositivo de enlace de datos.

Copyright Leica Geosystems AG, 9435 Heerbrugg, Suiza. Todos los derechos reservados. Impreso en Suiza – 2020.
Leica Geosystems es parte de Hexagon. 900760es – 02.20

**Leica Geosystems AG**
Heinrich-Wild-Strasse
9435 Heerbrugg, Suiza
+41 71 727 31 31

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

# Leica Viva TS16
## Especificaciones Técnicas




**Software envolvente**

La estación total Leica Viva TS16 se acompaña con el revolucionario software Captivate, convirtiendo datos complejos en modelos 3D realistas y manejables. Con aplicaciones fáciles de usar y tecnología táctil que le es familiar, todos los formatos de datos medidos y diseñados se pueden ver en todas sus dimensiones. Leica Captivate abarca industrias y aplicaciones con poco más que un simple cambio de aplicación, sin importar si usted trabaja con GNSS, estaciones totales o ambas cosas.

**Comparta fácilmente datos entre todos sus instrumentos**

Mientras Leica Captivate captura y modela los datos en campo, Leica Infinity procesa la información en oficina. Una transferencia de datos segura permite mantener siempre el proyecto de forma correcta. Leica Captivate y Leica Infinity trabajan en conjunto para adjuntar datos de mediciones anteriores y editar proyectos de forma más rápida y eficiente.

**La atención al cliente a tan solo un clic de distancia**

A través del servicio de Atención Activa al Cliente (ACC), solo esta a un clic de distancia de una red global de profesionales con experiencia para guiarle a través de cualquier problema. Elimine los retrasos con nuestro servicio técnico, termine los trabajos más rápido con un excelente soporte de consultoría, y evite costes extra por tener que volver con un servicio online para enviar y recibir datos directamente desde el campo. Controle sus gastos con un Pack de Atención al Cliente a medida, que le da la tranquilidad de estar respaldado en cualquier lugar y a cualquier hora.

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

# Estación Total Leica Viva TS16

| | | |
|---|---|---|
| **MEDICIÓN ANGULAR** | | |
| Precisión[1] Hz y V | Absoluto, continuo, diametral | 1" (0.3 mgon), 2" (0.6 mgon), 3" (1 mgon), 5" (1.5 mgon) |
| **MEDICIÓN DE DISTANCIAS** | | |
| Alcance[2] | Prisma (GPR1, GPH1P)[3]<br>Sin Prisma / A cualquier superficie[4] | 1.5m a 3500m<br>R500: 1.5m a >500m, R1000: 1.5m a >1000m |
| Precisión / Tiempo de Medición | Normal (a prisma)[2,5]<br>Normal (a cualquier superficie)[2,4,5,6] | 1mm + 1.5ppm / normalmente 2.4s<br>2mm + 2ppm / normalmente 3s |
| Tamaño del punto láser | A 50m | 8mm x 20mm |
| Tecnología de medición | Sistema de Análisis | Coaxial, láser rojo visible |
| **IMÁGENES** | | |
| Cámara gran angular | Sensor<br>Campo visual<br>Tasa de muestreo | Sensor de 5 Mpixel CMOS<br>19.4°<br>Hasta 20 frames por segundo |
| **PUNTERÍA AUTOMÁTICA - ATRplus** | | |
| Alcance de la puntería a prisma[2] / Alcance de seguimiento a prisma[2] | Prisma Circular (GPR1, GPH1P)<br>Prisma 360° (GRZ4, GRZ122) | 1500m / 1000m<br>1000m / 1000m |
| Precisión[1,2] / Tiempo de medición | Precisión angular del ATRplus Hz, V | 1" (0.3 mgon), 2" (0.6 mgon), 3" (1 mgon), 5" (1.5 mgon) / normalmente 3-4 s |
| **POWERSEARCH** | | |
| Alcance / Tiempo de Búsqueda | Prisma 360° (GRZ4, GRZ122) | 300m / normalmente 5s |
| **LUCES GUÍA DE REPLANTEO (EGL)** | | |
| Rango de Trabajo / Precisión | | 5-150m / normalmente 5cm @ 100m |
| **GENERAL** | | |
| Software de campo | Leica Captivate con apps | |
| Pantalla y teclado | 5", WVGA, a color, táctil, pantalla I estandar / pantalla II opcional | 37 teclas, iluminadas |
| Procesador | TI OMAP4430 1GHz Dual-core ARM® Cortex™ A9 MPCore™ | Sistema operativo – Windows EC7 |
| Administración de energía | Batería intercambiable Li-Ion | Autonomía de uso 5-8 h |
| Almacenamiento de datos | Memoria interna<br>Tarjeta de memoria | 2 GB<br>Tarjeta SD 1 GB o 8 GB |
| Interfaces | RS232, USB, Bluetooth®, WLAN | |
| Peso | Estación Total incluida batería | 5.3 - 6kg |
| Especificaciones ambientales | Rango de temperatura de trabajo<br>Polvo / Agua (IEC 60529) / Humedad | –20°C a +50°C<br>IP55 / 95%, sin condensación |

| LEICA VIVA | TS16 M | TS16 A | TS16 P | TS16 I |
|---|---|---|---|---|
| Medición angular | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Medición de distancias a prismas | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Medición de distancias a cualquier superficie (sin prisma) | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Puntería automática a prisma - ATRplus | ✗ | ✔ | ✔ | ✔ |
| PowerSearch (PS) | ✗ | ✗ | ✔ | ✔ |
| Cámara gran angular | ✗ | ✗ | ✗ | ✔ |
| Luces Guía de Replanteo (EGL) | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |

✔ = Estandar ✗ = No disponible

[1] Desv. Estándar ISO 17123-3
[2] Cubierto, sin bruma, visibilidad aprox. 40 km, sin reverberación
[3] 1.5m a 2000m para prismas de 360° (GRZ4, GRZ122)
[4] Objeto en sombra, cielo nuboso, Tarjeta Gris Kodak (90% reflectividad)
[5] Desv. Estándar ISO 17123-4
[6] Distancia > 500m: Precisión 4mm + 2ppm, Tiempo de medición típico de 6s

Las marcas registradas Bluetooth® son propiedad de Bluetooth SIG, Inc.
Radiación laser, evitar la exposición directa a los ojos. Láser clase 3R de acuerdo con IEC 60825-1:2014.
Las ilustraciones, descripciones y datos técnicos no son vinculantes. Todos los derechos reservados.
Impreso en Suiza –Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Suiza, 2015.
836480es - 05.15

**Leica Geosystems AG**
Heerbrugg, Suiza
**www.leica-geosystems.com**

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

# Annex 5. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA – ESTAT ALINEACIONS

ÍNDEX

**1. INTRODUCCIÓ ..... 2**

**2. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA – ESTAT ALINEACIONS - PLANTA ..... 2**

2.1. PLANTA GENERAL – PLANTA ..... 3
2.2. EIX-1 ..... 2
2.3. EIX-2 ..... 4

**3. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA – ESTAT ALINEACIONS - RASANTS ..... 6**

3.1. EIX-1 ..... 7
3.2. EIX-2 ..... 9

## 1. INTRODUCCIÓ

A continuació s'adjunta la definició geomètrica del conjunt de l'obra, tant la seva definició planimètrica com la de rasants.

Tal i com s'explica a la Memòria, el present Projecte ha estat subdividit en dues zones. La primera, correspon al condicionament del Barranc de les Moreres (Eix-1). Pel que respecta a la segona zona, aquesta correspon a la reordenació i pavimentació de l'actual aparcament existent a l'esplanada del C/ Raval de Jesús.

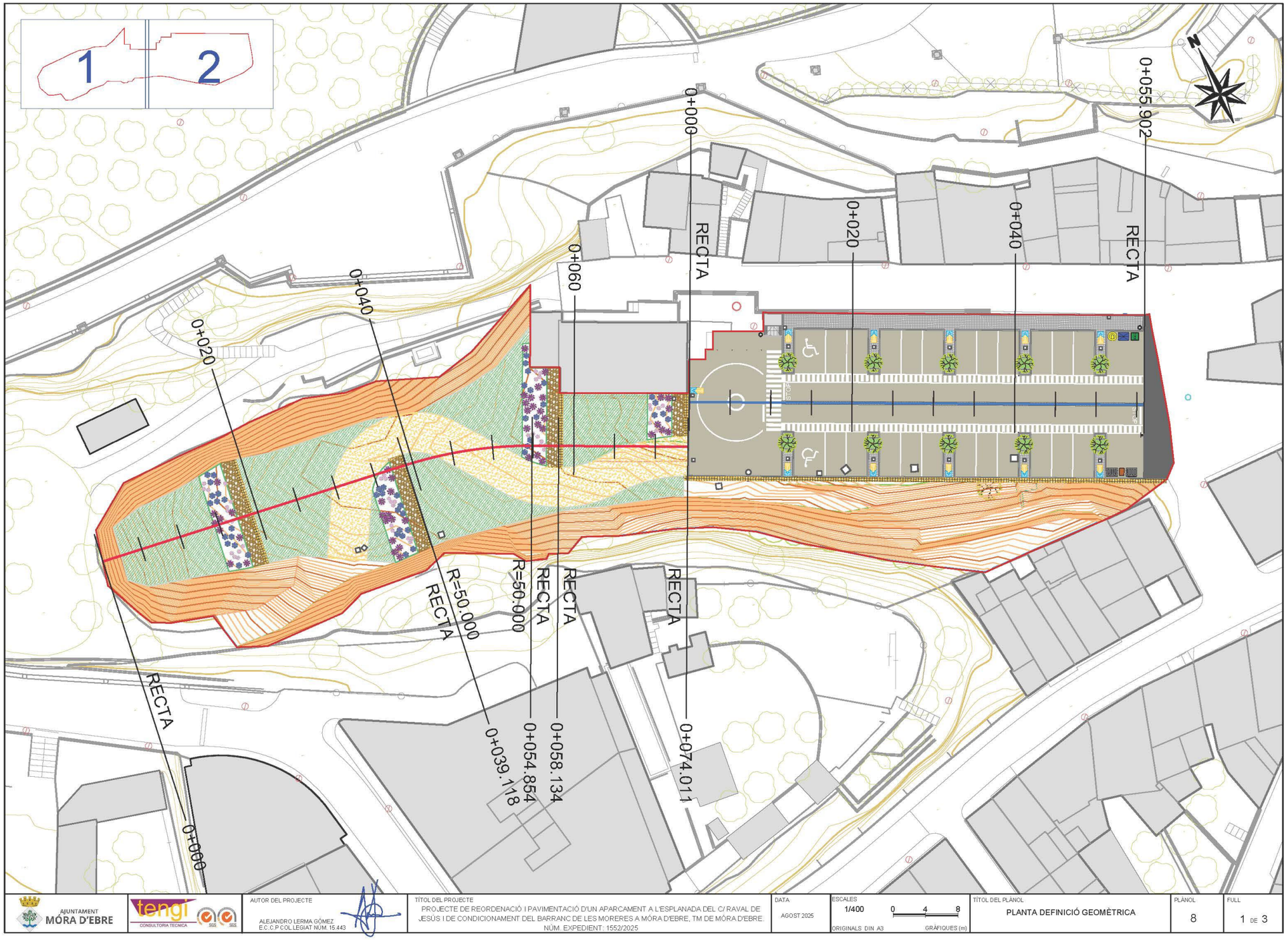
## 2. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA – ESTAT ALINEACIONS - PLANTA

A continuació es desglossa la definició geomètrica en Planta dels dos eixos de les dues zones.

S'acompanya d'una planta general de definició geomètrica a E:1/400 i dues plantes més per a cadascuna de les zones a E:1/200.

S'acompanyen els corresponents llistats d'alineacions en Plata per a cadascun dels eixos, en coordenades UTM Fus 31 ETRS 89.

## 2.1. Planta general – Planta



**2.2. Eix-1**


1
0+020
0+040
0+054.854
0+058.134
0+060
0+039.118
0+000
0+074.011
RECTA
R=50.000
N
AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE
AUTOR DEL PROJECTE
ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P.COL.LEGIAT NÚM. 15.443
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025
DATA
AGOST 2025
ESCALES
1/200
0 2 4
ORIGINALS DIN A3
GRÀFIQUES (m)
TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
PLÀNOL
8
FULL
2 DE 3

AJUNTAMENT DE MÓRA D'EBRE

APARCAMENT AGOST 2025

EIX-1 - PLANTA

## LLISTAT D'EIXOS

| | |
|---|---|
| Nombre | Eix 1 |
| Velocidad (Km/h) | 80.000 |
| Fichero de Instruccion | Carretera general |

| Tipo | P.K. | Coord. X | Coord. Y | Azimut (g) | Radi | Parametre | Longitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rec | 0.000 | 301657.100 | 4551908.536 | 108.4074 | 0.000 | 0.000 | 5.000 |
| Rec | 5.000 | 301662.057 | 4551907.878 | 108.4074 | 0.000 | 0.000 | 5.000 |
| Rec | 10.000 | 301667.013 | 4551907.220 | 108.4074 | 0.000 | 0.000 | 5.000 |
| Rec | 15.000 | 301671.970 | 4551906.561 | 108.4074 | 0.000 | 0.000 | 5.000 |
| Rec | 20.000 | 301676.926 | 4551905.903 | 108.4074 | 0.000 | 0.000 | 5.000 |
| Rec | 25.000 | 301681.883 | 4551905.244 | 108.4074 | 0.000 | 0.000 | 5.000 |
| Rec | 30.000 | 301686.839 | 4551904.586 | 108.4074 | 0.000 | 0.000 | 5.000 |
| Rec | 35.000 | 301691.796 | 4551903.928 | 108.4074 | 0.000 | 0.000 | 4.118 |
| Cur | 39.118 | 301695.878 | 4551903.385 | 108.4074 | 50.000 | 0.000 | 0.882 |
| Cur | 40.000 | 301696.751 | 4551903.261 | 109.5301 | 50.000 | 0.000 | 5.000 |
| Cur | 45.000 | 301701.650 | 4551902.270 | 115.8963 | 50.000 | 0.000 | 5.000 |
| Cur | 50.000 | 301706.425 | 4551900.794 | 122.2625 | 50.000 | 0.000 | 4.854 |
| Rec | 54.854 | 301710.897 | 4551898.913 | 128.4433 | 0.000 | 0.000 | 0.146 |
| Rec | 55.000 | 301711.029 | 4551898.850 | 128.4433 | 0.000 | 0.000 | 3.134 |
| Rec | 58.134 | 301713.855 | 4551897.496 | 128.4433 | 0.000 | 0.000 | 1.866 |
| Rec | 60.000 | 301715.538 | 4551896.689 | 128.4433 | 0.000 | 0.000 | 5.000 |
| Rec | 65.000 | 301720.047 | 4551894.529 | 128.4433 | 0.000 | 0.000 | 5.000 |
| Rec | 70.000 | 301724.556 | 4551892.369 | 128.4433 | 0.000 | 0.000 | 4.011 |
| | 74.011 | 301728.174 | 4551890.636 | 128.4433 | | | |

**2.3. Eix-2**


2
FULL 01
0+020
0+040
STOP
RECTA
RECTA
RECTA
0+000
0+074.011
0+055.902
N
AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE
tengi CONSULTORIA TECNICA
AUTOR DEL PROJECTE
ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P.C.OL.LEGIAT NÚM. 15.443
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025
DATA
AGOST 2025
ESCALES
1/200
0 2 4
ORIGINALS DIN A3
GRÀFIQUES (m)
TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
PLÀNOL
8
FULL
3 DE 3

AJUNTAMENT DE MÓRA D'EBRE

APARCAMENT AGOST 2025

EIX-2 - PLANTA

## LLISTAT D'EIXOS

| | |
|---|---|
| Nombre | Eix 2 |
| Velocidad (Km/h) | 80.000 |
| Fichero de Instruccion | Carretera general |

| Tipo | P.K. | Coord. X | Coord. Y | Azimut (g) | Radi | Parametre | Longitud |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rec | 0.000 | 301730.703 | 4551895.522 | 128.4433 | 0.000 | 0.000 | 5.000 |
| Rec | 5.000 | 301735.213 | 4551893.362 | 128.4433 | 0.000 | 0.000 | 5.000 |
| Rec | 10.000 | 301739.722 | 4551891.202 | 128.4433 | 0.000 | 0.000 | 5.000 |
| Rec | 15.000 | 301744.231 | 4551889.041 | 128.4433 | 0.000 | 0.000 | 5.000 |
| Rec | 20.000 | 301748.740 | 4551886.881 | 128.4433 | 0.000 | 0.000 | 5.000 |
| Rec | 25.000 | 301753.249 | 4551884.721 | 128.4433 | 0.000 | 0.000 | 5.000 |
| Rec | 30.000 | 301757.759 | 4551882.560 | 128.4433 | 0.000 | 0.000 | 5.000 |
| Rec | 35.000 | 301762.268 | 4551880.400 | 128.4433 | 0.000 | 0.000 | 5.000 |
| Rec | 40.000 | 301766.777 | 4551878.240 | 128.4433 | 0.000 | 0.000 | 5.000 |
| Rec | 45.000 | 301771.286 | 4551876.079 | 128.4433 | 0.000 | 0.000 | 5.000 |
| Rec | 50.000 | 301775.795 | 4551873.919 | 128.4433 | 0.000 | 0.000 | 5.000 |
| Rec | 55.000 | 301780.305 | 4551871.758 | 128.4433 | 0.000 | 0.000 | 0.902 |
| | 55.902 | 301781.118 | 4551871.369 | 128.4433 | | | |

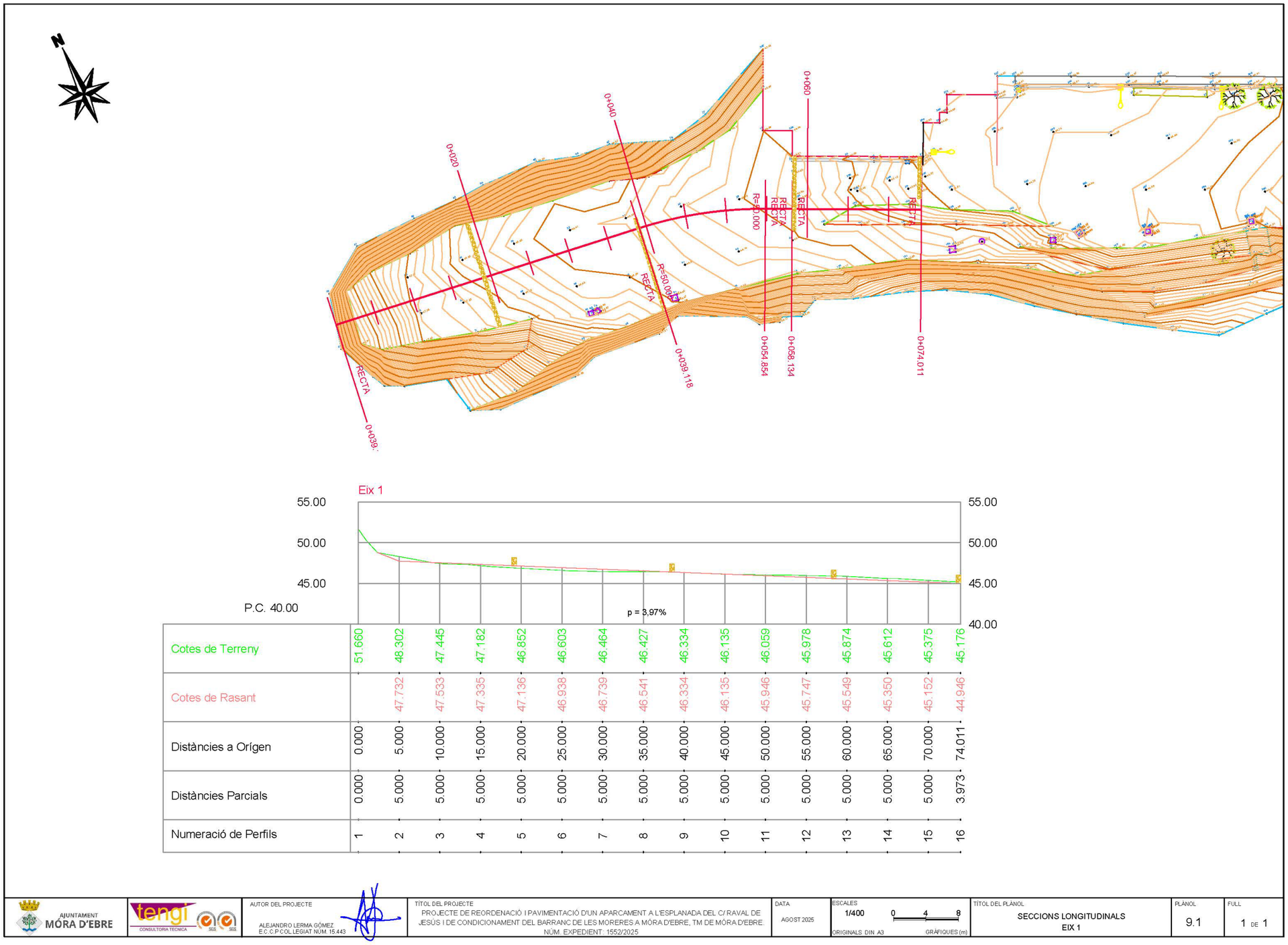
## 3. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA – ESTAT ALINEACIONS - RASANTS

A continuació es desglossa la definició geomètrica en Rasant dels dos eixos de les dues zones.

S'acompanya dues plantes de deffinició per a cadascuna de les zones, amb els seus corresponents longitudinals, amb cotes de terreny i rasant.

S'acompanyen els corresponents llistats d'alineacions en Rasant per a cadascun dels eixos, en coordenades UTM Fus 31 ETRS 89.

### 3.1. Eix-1




| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cotes de Terreny | 51.660 | 48.302 | 47.445 | 47.182 | 46.852 | 46.603 | 46.464 | 46.427 | 46.334 | 46.135 | 46.059 | 45.978 | 45.874 | 45.612 | 45.375 | 45.176 |
| Cotes de Rasant | | 47.732 | 47.533 | 47.335 | 47.136 | 46.938 | 46.739 | 46.541 | 46.334 | 46.135 | 45.946 | 45.747 | 45.549 | 45.350 | 45.152 | 44.946 |
| Distàncies a Orígen | 0.000 | 5.000 | 10.000 | 15.000 | 20.000 | 25.000 | 30.000 | 35.000 | 40.000 | 45.000 | 50.000 | 55.000 | 60.000 | 65.000 | 70.000 | 74.011 |
| Distàncies Parcials | 0.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 3.973 |
| Numeració de Perfils | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE / tengi CONSULTORIA TECNICA | AUTOR DEL PROJECTE: ALEJANDRO LERMA GÓMEZ, E.C.C.P COL·LEGIAT NÚM. 15.443 | TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE. NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025 | DATA: AGOST 2025 | ESCALES: 1/400 (0 4 8) ORIGINALS DIN A3 — GRÀFIQUES (m) | TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS LONGITUDINALS EIX 1 | PLÀNOL: 9.1 — FULL: 1 DE 1 |

AJUNTAMENT DE MÓRA D'EBRE

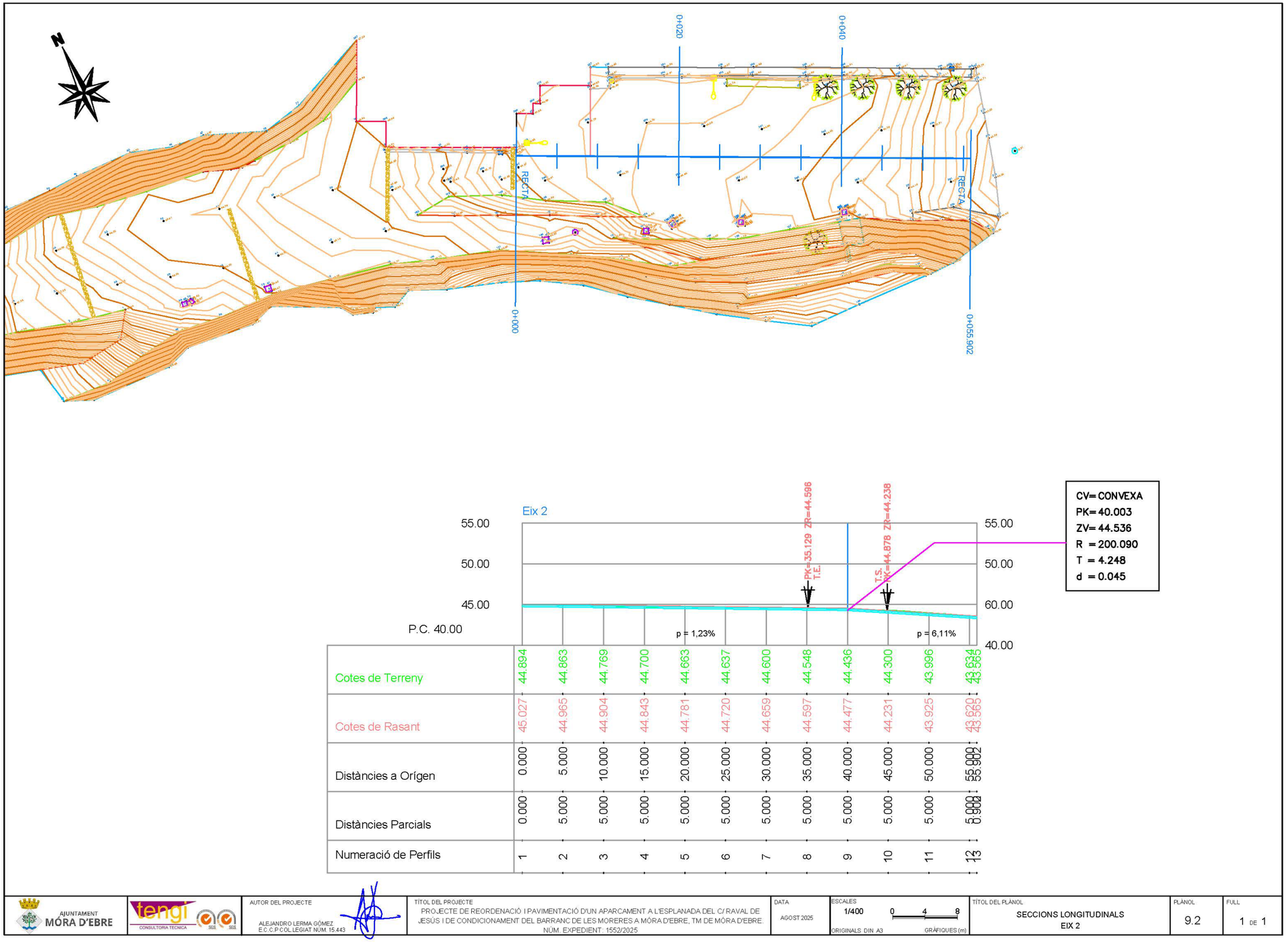
APARCAMENT AGOST 2025

EIX 1

## Llistat de Rasant

| Acord | P.K. | Cota | KV/Radi | Tangent | Fletxa | Pendent |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Recta | 5.000 | 47.732 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.039691 |
| Recta | 10.000 | 47.535 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.039691 |
| Recta | 15.000 | 47.336 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.039691 |
| Recta | 20.000 | 47.138 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.039691 |
| Recta | 25.000 | 46.939 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.039691 |
| Recta | 30.000 | 46.741 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.039691 |
| Recta | 35.000 | 46.542 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.039691 |
| Recta | 40.000 | 46.344 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.039691 |
| Recta | 45.000 | 46.145 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.039691 |
| Recta | 50.000 | 45.947 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.039691 |
| Recta | 55.000 | 45.749 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.039691 |
| Recta | 60.000 | 45.550 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.039691 |
| Recta | 65.000 | 45.352 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.039691 |
| Recta | 70.000 | 45.153 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.039691 |
| Recta | 74.011 | 44.994 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | |

### 3.2. Eix-2




| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cotes de Terreny | 44.894 | 44.863 | 44.769 | 44.700 | 44.663 | 44.637 | 44.600 | 44.548 | 44.436 | 44.300 | 43.996 | 43.634 43.556 |
| Cotes de Rasant | 45.027 | 44.965 | 44.904 | 44.843 | 44.781 | 44.720 | 44.659 | 44.597 | 44.477 | 44.231 | 43.925 | 43.620 43.565 |
| Distàncies a Orígen | 0.000 | 5.000 | 10.000 | 15.000 | 20.000 | 25.000 | 30.000 | 35.000 | 40.000 | 45.000 | 50.000 | 55.000 55.902 |
| Distàncies Parcials | 0.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 0.902 |
| Numeració de Perfils | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 13 |

AJUNTAMENT DE MÓRA D'EBRE

APARCAMENT AGOST 2025

EIX 2

## Llistat de Rasant

| Acord | P.K. | Cota | KV/Radi | Tangent | Fletxa | Pendent |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Recta | 0.000 | 45.026 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.012261 |
| Recta | 5.000 | 44.965 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.012261 |
| Recta | 10.000 | 44.904 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.012261 |
| Recta | 15.000 | 44.843 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.012261 |
| Recta | 20.000 | 44.781 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.012261 |
| Recta | 25.000 | 44.720 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.012261 |
| Recta | 30.000 | 44.659 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.012261 |
| Recta | 35.000 | 44.597 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.012261 |
| Recta | 40.000 | 44.477 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.036024 |
| Recta | 45.000 | 44.231 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.061057 |
| Recta | 50.000 | 43.925 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.061057 |
| Recta | 55.000 | 43.620 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | |

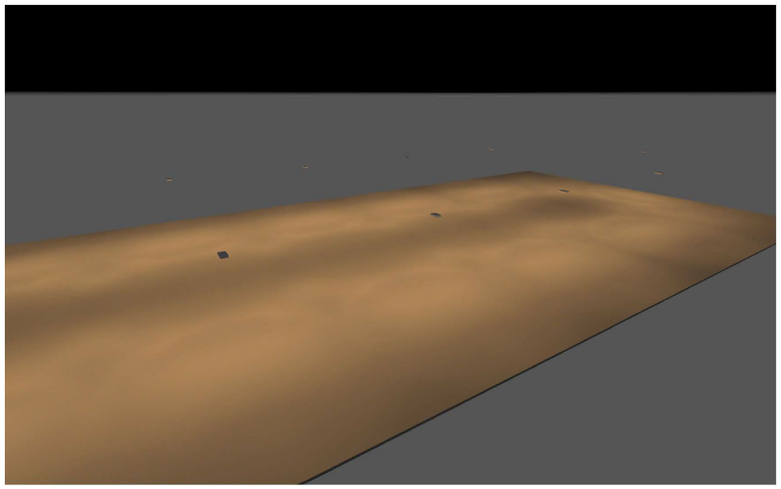
# Annex 6. ESTUDI XARXA ENLLUMENAT

ÍNDEX

**1. ESTUDI XARXA ENLLUMENAT ..... 2**

## 1. ESTUDI XARXA ENLLUMENAT

Data 04/08/2025



Aparcament Carrer Raval de Jesús - Móra d'Ebre

ESTUDI LUMÍNIC

Created with DIALux

## Contingut

Portada ..... 1
Imatges ..... 4
Llistat de lluminàries ..... 5

## Fitxes de Producte

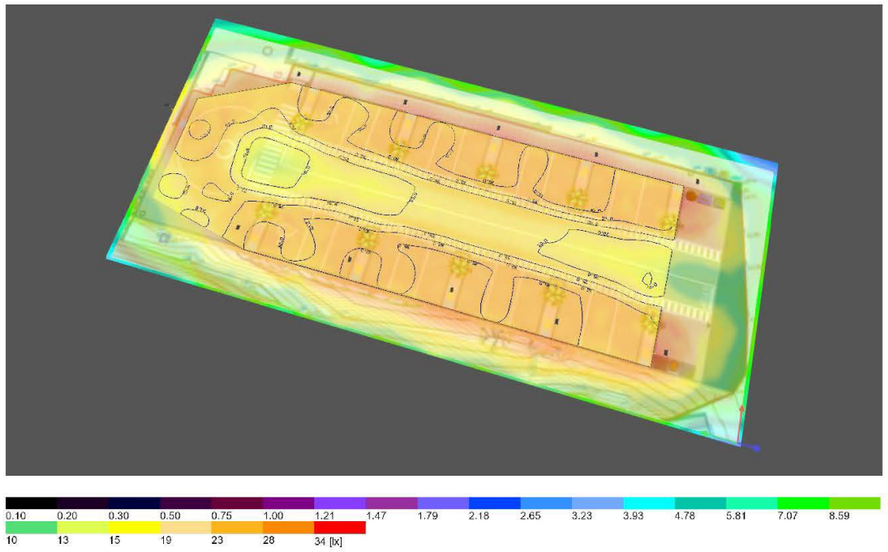
Benito - MILAN S 30 A3 3000K 16 (1x BENITO-NOVATILU (5050)) ..... 6

## Terreny

Plano de situació de lluminàries ..... 7
Objectes de càlcul / Escenari de llum1 ..... 9
Superfície de càlcul / Escenari de llum 1 / Il·luminància perpendicular ..... 11

2025_0980_Aparcament - Mora d'Ebre

## Imatges




Terreno (250)

## Llistat de lluminàries

| $\Phi_{total}$ | $P_{total}$ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|
| 42130 lm | 330.0 W | 127.7 lm/W |

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Benito | ALMLS30 A3 3 | MILAN S 30 A3 3000K 16 | 30.0 W | 3830 lm | 127.7 lm/W |

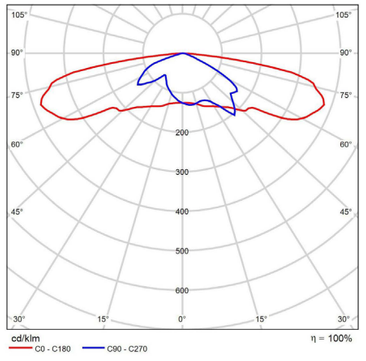




## Fitxa de producte

Benito - MILAN S 30 A3 3000K 16

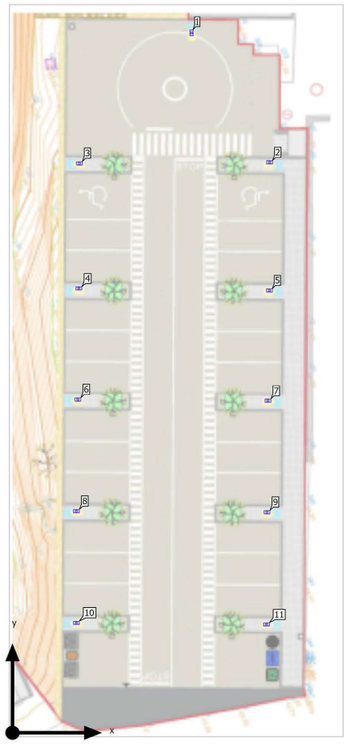
| N° de artículo | ALMLS30 A3 3 |
|---|---|
| P | 30.0 W |
| $\Phi_{Lámpara}$ | 3830 lm |
| $\Phi_{Luminaria}$ | 3830 lm |
| η | 100.01 % |
| Rendimiento lumínico | 127.7 lm/W |
| CCT | 3000 K |
| CRI | 70 |




CDL polar

Terreny

## Plànol ubicació lluminàries

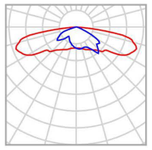







Terreny

## Plano ubicació lluminàries

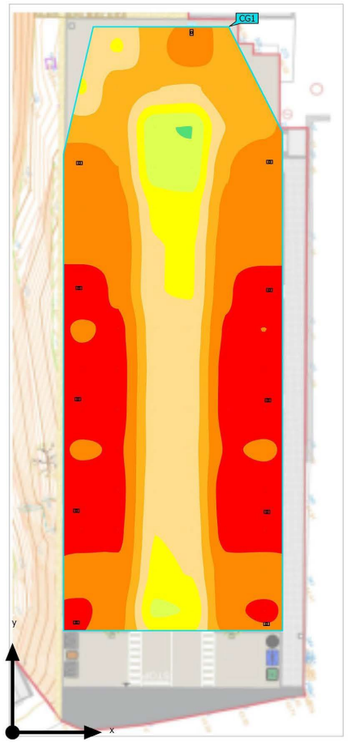


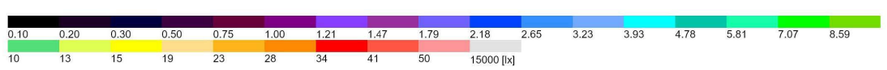
| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | Benito | P | 30.0 W |
| N° de artículo | ALMLS30 A3 3 | $\Phi_{Luminaria}$ | 3830 lm |
| Nombre del artículo | MILAN S 30 A3 3000K 16 | | |
| Lámpara | 1x BENITO-NOVATILU (5050) | | |

### Luminàries individuals

| X | Y | Altura de montaje | Rotación de | MF | Luminaria |
|---|---|---|---|---|---|
| 13.815 m | 54.011 m | 4.000 m | 0.0° / -0.0° / -180.0° | 0.85 | 1 |
| 19.836 m | 44.020 m | 4.000 m | 0.0° / -0.0° / 90.0° | 0.85 | 2 |
| 5.161 m | 43.940 m | 4.000 m | 0.0° / -0.0° / -90.0° | 0.85 | 3 |
| 5.122 m | 34.290 m | 4.000 m | 0.0° / -0.0° / -90.0° | 0.85 | 4 |
| 19.827 m | 34.137 m | 4.000 m | 0.0° / -0.0° / 90.0° | 0.85 | 5 |
| 5.046 m | 25.712 m | 4.000 m | 0.0° / -0.0° / -90.0° | 0.85 | 6 |
| 19.713 m | 25.635 m | 4.000 m | 0.0° / -0.0° / 90.0° | 0.85 | 7 |
| 4.931 m | 17.096 m | 4.000 m | 0.0° / -0.0° / -90.0° | 0.85 | 8 |
| 19.636 m | 17.019 m | 4.000 m | 0.0° / -0.0° / 90.0° | 0.85 | 9 |
| 4.931 m | 8.479 m | 4.000 m | 0.0° / -0.0° / -90.0° | 0.85 | 10 |
| 19.598 m | 8.364 m | 4.000 m | 0.0° / -0.0° / 90.0° | 0.85 | 11 |

Terreny (Escenari de llum 1)
## Objectes de càlcul








Terreny (Escenari de llum 1)
## Objectes de càlcul

### Superfície de càcul

| Propiedades | Ê | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $U_o$ ($g_1$) | $g_2$ | Índice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Superficie de cálculo 41<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m | 27.9 lx | 12.6 lx | 39.9 lx | 0.45 | 0.32 | CG1 |

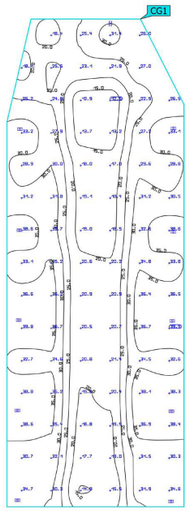
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

2025_0980_Aparcament - Mora d'Ebre

Terreny (Escenari de llum 1)

## Superfície de càlcul






| Propiedades | Ē | $E_{min}$ | $E_{máx}$ | $U_o$ ($g_1$) | $g_2$ | Índice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Superficie de cálculo 41<br>Iluminancia perpendicular Altura:<br>0.000 m | 27.9 lx | 12.6 lx | 39.9 lx | 0.45 | 0.32 | CG1 |

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

# Annex 7. CÀLCUL ESTRUCTURAL

ÍNDEX

**1. INTRODUCCIÓ I DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE ..... 2**
1.1. DESCRIPCIÓ GENERAL ..... 2
**2. ESQUEMA VISUAL ..... 2**
**3. CÀLCUL DE MATERIALS ..... 3**
3.1. MUR DE GABIONS ..... 3
3.2. BASE DE FORMIGÓ ..... 3
3.3. PES TOTAL ..... 3
**4. CÀLCUL D'ESTABILITAT ..... 3**
4.1. PRESSIÓ DEL SÒL ..... 3
4.2. COMPROVACIÓ CONTRA BOLCADA ..... 3
4.3. COMPROVACIÓ CONTRA LLISCAMENT ..... 3
**5. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS ..... 4**

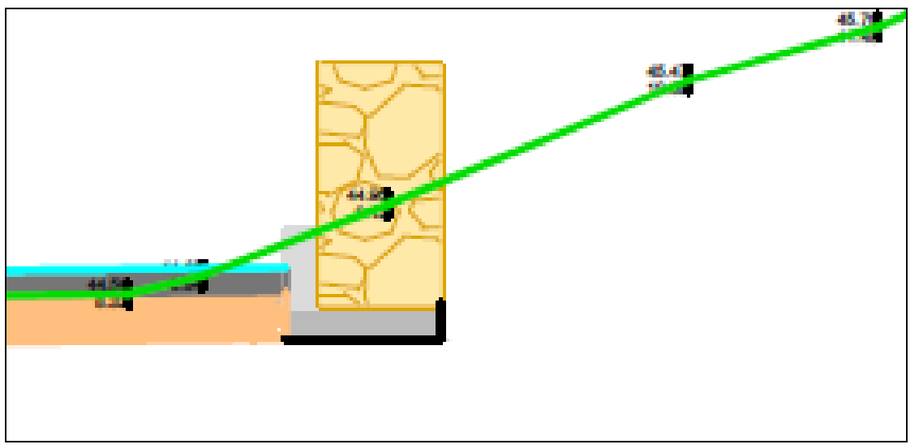
## 1. INTRODUCCIÓ I DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Aquest informe analitza un mur de gabions de tipus gravetat, utilitzat per a contenció de terres en aplicacions decoratives o de baixa càrrega. els càlculs es basen en principis geo-tècnics (teoria de Rankine) i assumpcions estàndards. S'inclouen càlculs de materials, un esquema visual i comprovacions d'estabilitat.

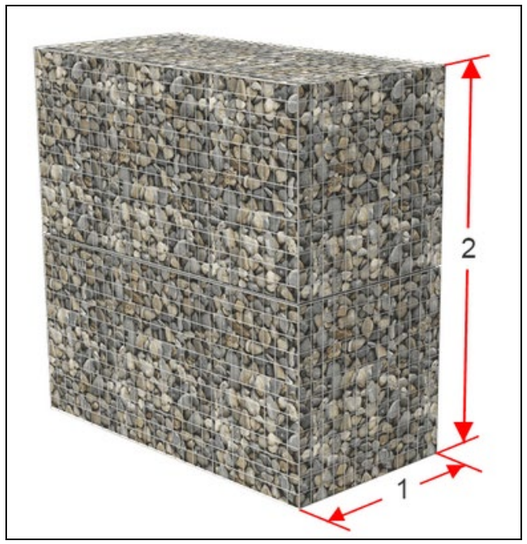
### 1.1. Descripció General

- **Tipus**: Mur de contenció amb gabions.
- **Dimensions principals**:
  - Amplada del mur (gabions): 0.50 m
  - Alçada del mur: 1.00 m
  - Longitud considerada: 1.00 m (per metre lineal)
  - Base de formigó: 0.60 m d'amplada, 0.10 m de gruix
- **Materials**:
  - Gabions: Xarxa metàl·lica plena de pedra (17 kN m$^{-3}$).
  - Formigó: C20/25 (24 kN m$^{-3}$).
  - Sòl de farciment: Cohesionless, $\phi$ = 30°, $\gamma_{sòl}$ = 18 kN m$^{-3}$.
- **Normativa**: Basat en principis d'Eurocodi 7.

## 2. ESQUEMA VISUAL



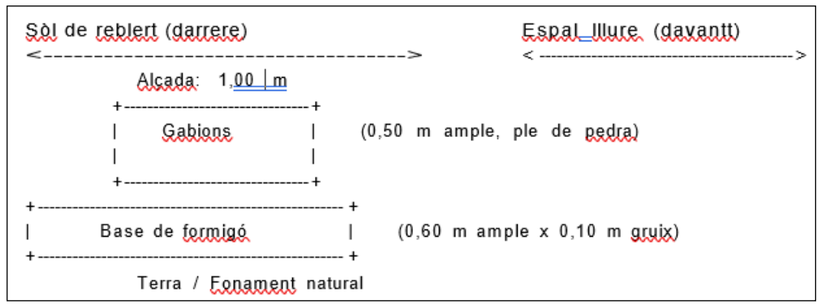
**Imatge 1**. Mur de gabions definit al present Projecte




**Imatge 2**. Mur de gabions amb relació amplada de base / alçada → 1 / 2



**Imatge 3**. Exemple de Mur de gabions col·locat per a contenció de terres




## 3. CÀLCUL DE MATERIALS

Càlculs per 1 m lineal (escalable per a longituds majors).

### 3.1. Mur de gabions

→ Volum: $0,50 \times 1,00 \times 1,00 = 0.50\ m^3$

→ Pes específic: $17\ kN/m^3$

→ Pes: $0,50 \times 17 = 8.5\ kN/m$

→ Pedra: $\approx 0.85\ t$ m (densitat mitjana $1.7\ t/m^3$)

→ Cistelles: 1 unitat estàndard (1.0 m x 1.0 m x 0.5 m)

### 3.2. Base de formigó

→ Volum: $0,60 \times 0,10 \times 1,00 = 0.06\ m^3$

→ Pes específic: $24\ kN/m^3$

→ Pes: $0,06 \times 24 = 1.44\ kN/m$

→ Composició (in situ):

- Ciment: 18 kg
- Sorra: 36 kg
- Grava: 72 kg
- Aigua: 9 L

### 3.3. Pes Total

WTOTAL = 8, 5 + 1, 44 = 9.94 kN/m

## 4. CÀLCUL D'ESTABILITAT

S'assumeixen condicions estàtiques, sense sismes ni càrregues dinàmiques. S'aplica el coeficient de pressió activa (Rankine):

$$K_a = \frac{1 - \sin 30^\circ}{1 + \sin 30^\circ} = 0,333$$

### 4.1. Pressió del Sòl

Força horitzontal (P):

$$P = \frac{1}{2} \times K_a \times \gamma_{sòl} \times H^2 = \frac{1}{2} \times 0,333 \times 18 \times 1^2 = 3\ kN\ m^{-1}$$

Punt d'aplicació: H/3 = 0.333 m des de la base.

### 4.2. Comprovació contra Bolcada

- Moment de bolcada: $M_o = P \times (H/3) = 3 \times 0,333 = 1\ kN\ m\ m^{-1}$
- Moment estabilitzador: $M_s = W_{total} \times 0,30 = 9,94 \times 0,30 = 2.982\ kN\ m\ m^{-1}$
- FACTOR DE SEGURETAT: $FS = \frac{M_S}{} = \frac{2,982}{} = 2,982$ **(> 2,0; ESTABLE)**

### 4.3. Comprovació contra Lliscament

- Coeficient de fricció: $\mu = 0,5$
- Força de resistència: $Fr = \mu \times W_{total} = 0,5 \times 9,94 = 4.97\ kN\ m^{-1}$
- Factor de seguretat: $FS = \frac{Fr}{} = \frac{4.97}{} = 1,657$ **(> 1,5; ESTABLE)**

## 5. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS

- **Estabilitat**: **El mur és estable contra bolcada ($FS = 2,98$) i lliscament ($FS = 1,66$), adequat per aplicacions de baixa alçada.**

- **Riscos**: Si hi ha aigua o sòl diferent ($\phi < 30^{\circ}$), recalculaR FS.

- **Recomanacions**:
  - Realitzar assajos de sòl in situ.
  - Augmentar ample de base si $FS_{\text{lliscament}} < 1,5$.
  - Pressupost: 100-200 €/m lineal.
  - Inspeccionar anualment per corrosió.

# Annex 8. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ÍNDEX

**1. CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I GEOMORFOLÒGICA DE LA ZONA DE L'ENTORN DEL BARRANC DE LES MORERES (MÓRA D'EBRE, RIBERA D'EBRE, CATALUNYA) ..... 2**

1.1. INTRODUCCIÓ ..... 2
1.2. LOCALITZACIÓ I DESCRIPCIÓ GENERAL ..... 2
1.3. CONTEXT GEOLÒGIC REGIONAL ..... 2
1.4. ESTRATIGRAFIA ..... 3
1.5. ESTRUCTURA TECTÒNICA ..... 3
1.6. LITOLOGIA ..... 3
1.7. GEOMORFOLOGIA ..... 3
1.8. HIDROGEOLOGIA ..... 4
1.9. RISCOS GEOLÒGICS ..... 4

**2. DESCRIPCIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI ..... 4**

# 1. CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I GEOMORFOLÒGICA DE LA ZONA DE L'ENTORN DEL BARRANC DE LES MORERES (MÓRA D'EBRE, RIBERA D'EBRE, CATALUNYA)

## 1.1. Introducció

La zona de l'entorn del Barranc de les Moreres, situada al municipi de Móra d'Ebre (comarca de la Ribera d'Ebre, província de Tarragona, Catalunya), representa un àmbit d'interès geològic i geomorfològic per la seva posició estratègica al llarg del riu Ebre i a les faldes de les serralades prelitorals catalanes. Aquest barranc, anomenat així per l'antiga presència de moreres (arbres de morera), és un petit curs d'aigua intermitent que drena les pendents dels turons adjacents cap al riu Ebre, formant part d'un paisatge marcat per l'acció fluvial, erosiva i tectònica.

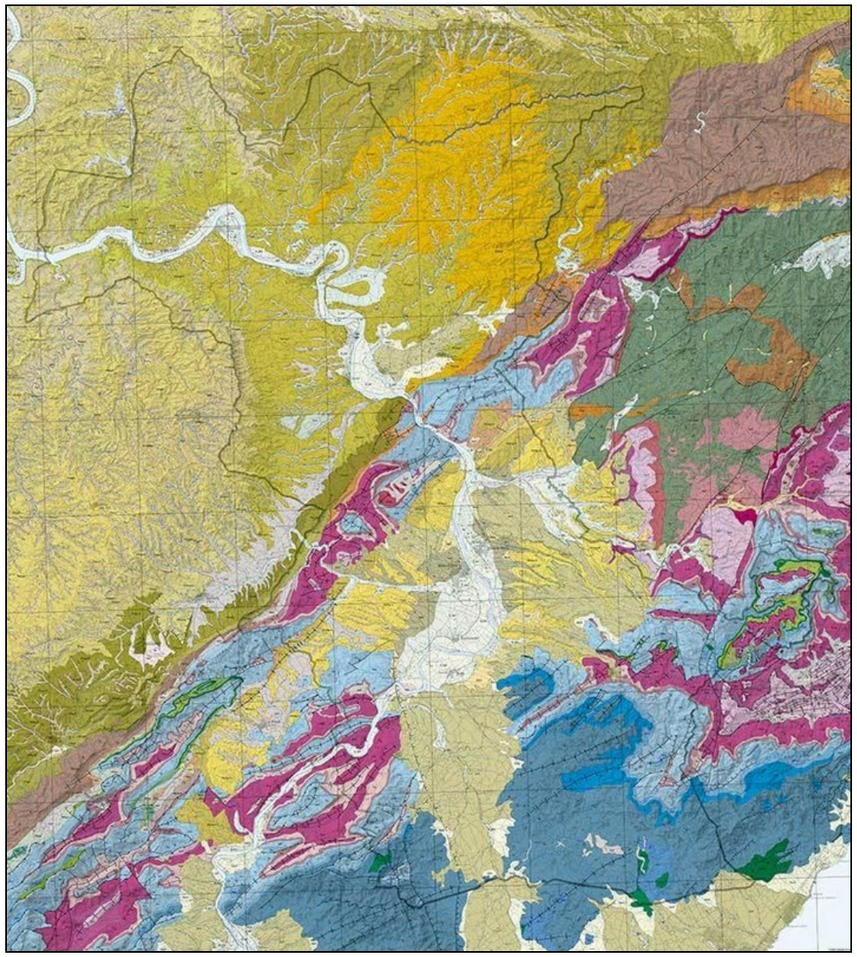


**Figura 1.-** Mapa geològic E:1/50.000 Ribera d'Ebre

Aquesta caracterització abasta aspectes geològics (estratigrafia, litologia, tectònica) i geomorfològics (formes del relleu, processos erosius i dipòsits), basant-se en dades de mapes geològics, estudis científics i observacions regionals. La zona es troba dins la conca de l'Ebre, una depressió terciària limitada per les Cadenas Costero-Catalanas, i presenta una evolució des del Neogen fins al Quaternari, influenciada per canvis eustàtics, tectònics i humans. El document pretén ser exhaustiu, amb una extensió equivalent a almenys 10 pàgines en format estàndard (aprox. 300 paraules per pàgina), estructurat en seccions per facilitar la comprensió.

## 1.2. Localització i Descripció General

Móra d'Ebre (41° 05' N, 0° 38' E) és la capital de la Ribera d'Ebre, una comarca que s'estén a banda i banda del riu Ebre entre l'embassament de Riba-roja i el municipi de Miravet. El Barranc de les Moreres es localitza al sector urbà de Móra d'Ebre, just al peu del castell medieval, descendint des dels turons orientals cap al riu Ebre. L'àrea d'estudi abasta aproximadament 5-10 km² al voltant del barranc, incloent-hi les pendents dels turons de la Picossa (377 m d'altitud mitjana) i la cubeta de Móra.

El relleu és accidentat, amb altituds que varien dels 142 m al nivell del riu fins a més de 400 m als turons adjacents. El clima és mediterrani continental, amb precipitacions irregulars (400-600 mm/any) que afavoreixen processos erosius torrencials al barranc. Històricament, la zona ha estat influenciada per l'agricultura (moreres per a la seda al segle XIX) i actualment per activitats urbanes i turístiques, com la festa Móra Morisca que utilitza l'entorn del barranc.

La topografia està dominada pel riu Ebre, que forma una vall incisa (incised valley) des del Neogen, amb terrasses fluvials i barrancs secundaris com el de les Moreres, que actua com a tributari efímer. Segons mapes topogràfics de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC), l'àrea es troba en una transició entre la depressió de l'Ebre i les serralades prelitorals, amb pendents moderades (10-20%) i sòls derivats de dipòsits al·luvials i col·luvials.

## 1.3. Context Geològic Regional

La Ribera d'Ebre forma part de la Depressió de l'Ebre, una conca terciària formada per l'acumulació de sediments continentals des de fa milions d'anys, limitada a l'est per les Cadenas Costero-Catalanas (CCR). Aquestes cadenes són estructures alpines intraplat, amb una base varisca (Paleozoica) i una coberta sedimentària mesozoica i cenozoica. La CCR s'estén 250 km des de la Badia de Roses fins al delta de l'Ebre, amb una amplada de 40 km, actuant com a barrera muntanyosa paral·lela a la costa mediterrània.

Geològicament, la zona es divideix en dos nivells:

- **Basament varisc**: Roques precàmbrico-paleozoiques metamòrfiques (esquists, gneiss) i intrusius granítics, similars als de la zona axial dels Pirineus.
- **Coberta sedimentària**: Sèries del Permià superior, Mesozoic (Triàsic, Juràssic, Cretaci) i Cenozoic, formades durant riftings relacionats amb l'obertura del Tetis.

La tectònica compressiva paleogena (orogènia alpina) i extensiva miocena han modelat l'estructura actual, amb dues cadenes paral·leles: la Litoral (baixes altituds, ~600 m) i la Prelitoral (pics com Montseny a 1.712 m). A la part sud, conglomerats resistents formen massissos com Montsant (>1.000 m). La vall de l'Ebre a Móra és un graben neogen, amb volcans i activitat tèrmica associats a falles.

### 1.4. Estratigrafia

Basat en el Mapa Geològic Comarcal ICGC (Ribera d'Ebre 30), l'estratigrafia inclou:

- **Basament**: Paleozoic (esquists).
- **Coberta**: Triàsic (evaporites Keuper), Juràssic-Cretaci (carbonats).
- **Neogen**: Miocè (conglomerats, arenes), Pliocè (llims).
- **Quaternari**: Terrasses fluvials (Q1-Q4), al·luvions recents.

Unitats específiques al barranc: Dipòsits col·luvials quaternaris sobre conglomerats miocens. Estudis (Geologica Acta) detallen sis nivells de terrasses a la vall incisa, amb edats des del Messinià (5.96-5.33 Ma) fins a l'Holocè

L'estratigrafia de l'entorn del Barranc de les Moreres reflecteix l'evolució de la vall incisa de l'Ebre des del Neogen fins al Quaternari. Segons estudis com el de la vall incisa paleovall (Geologica Acta, 2018), hi ha sis unitats al·luviaestratigràfiques:

| Unitat | Edat | Descripció | Gruix (m) | Dipòsits principals |
|---|---|---|---|---|
| M2 | Messinià tardà | Alluvial paleovall, sedimentació en vall incisa | 50-100 | Grava, sorra, llims |
| P | Pliocè primerenc | Retenció sedimentària post-reflooding mediterrani | 100-200 | Conglomerats, arenes |
| Q1-2 | Plistocè primerenc | Terrasses al·luvials escalonades | 20-50 | Grava fluvial, terrasses |
| Q3 | Plistocè mitjà | Dipòsits fluvials, erosió | 10-30 | Sorres, llims |
| Q4 | Holocè | Dipòsits recents, al·luvions | 5-30 | Alluvions moderns, col·luvions |

Aquestes unitats indiquen una arquitectura degradacional persistent, amb entrenchment des del Serravallià tardà (?) fins a l'Holocè, influenciat per rebots isostàtics i canvis de nivell marí. Els dipòsits mesozoics (Cretaci) emergeixen al sud, amb carbonats i evaporites.

### 1.5. Estructura Tectònica

La tectònica de la zona combina compressió paleogena i extensió miocena. Les principals estructures són:

- **Falles normals**: Limiten depressions com el Vallès-Penedès, amb volcànisme associat.
- **Falles inverses**: En les CCR, formant anticlinals i sinclinals.
- **Superfícies d'erosió**: S2 i S3 (Messinià), S4-S6 (Plistocè-Holocè), poligenètiques i relacionades amb erosió onshore-offshore.

A Móra d'Ebre, la vall incisa de l'Ebre és un paleovall bedrock-alluvial mixt, amb entrenchment intens des de 11.63-5.6 Ma, alimentant sedimentació offshore. La sismicitat és baixa-moderada, amb falles actives quaternàries com la de Barcelona i Montseny, encara que històricament hi ha terratrèmols com el de 1427 a Amer (intensitat VIII).

### 1.6. Litologia

Les roques principals són sedimentàries:

- **Paleozoic**: Esquists i granits al basament.
- **Mesozoic**: Triàsic (evaporites, argiles), Juràssic (carbonats), Cretaci (arenes, conglomerats).
- **Cenozoic**: Conglomerats eocens (massissos com Montsant), miocens (detrits), quaternaris (al·luvions).

Al Barranc de les Moreres, predominen dipòsits quaternaris: graves i sorres fluvials, col·luvions als pendents, amb sòls calcàris derivats. A les pendents, hi ha afloraments de conglomerats resistents que formen penya-segats.

### 1.7. Geomorfologia

La geomorfologia està dominada per processos fluvials i erosius. El Barranc de les Moreres és un barranc efímer, format per erosió diferencial en materials tous, amb un perfil en V i cascades temporals durant pluges intenses.

Formes del Relleu:

- **Vall incisa**: L'Ebre ha excavat una vall de 100-200 m de profunditat, amb meandres i illes com l'Illa del Galatxo.
- **Terrasses fluvials**: Q1-4, escalonades, indicant cicles d'incisió i aggradació.
- **Pendents i turons**: Turó de la Picossa, amb relleu accidentat per falles.
- **Superfícies d'erosió**: Planes elevades (S4-S6) per degradació plistocena.

Processos:

- **Erosió fluvial**: Reduïda per embassaments (Mequinenza-Ribarroja-Flix), amb càrrega sedimentària al 1% del nivell previ. Fluxos de neteja (des de 2002) transporten sediments i controlen vegetació.
- **Erosió torrencial**: Al barranc, amb inundacions locals.
- **Canvis antropogènics**: Regulació del riu ha estabilitzat el canal, afectant planícies inundables i terrasses.

El paisatge és divers: muntanyes prelitorals (Pàndols, Cavalls) amb valor geològic, meandres i barrancs secundaris.

### 1.8. Hidrogeologia

L'aqüífer principal és l'al·luvial de l'Ebre, amb aigües subterrànies en graves quaternàries. El barranc contribueix a la recàrrega durant episodis pluvials. Hi ha risc de contaminació per activitats agrícoles i urbanes.

### 1.9. Riscos Geològics

- **Inundacions**: Per desbordaments de l'Ebre o torrents al barranc.
- **Esllavissades**: En pendents inestables.
- **Sismicitat**: Baixa, però possible per falles quaternàries.
- **Erosió**: Accelerada per canvis climàtics.

L'entorn del Barranc de les Moreres exemplifica la interacció entre geologia neogena-quaternària i processos geomorfològics fluvials en un context de vall incisa. Amb una evolució marcada per tectònica extensiva, canvis eustàtics i influències humanes, aquesta zona ofereix un registre valuós per a estudis ambientals i de gestió territorial. Recomanacions inclouen monitoratge de riscos i conservació del patrimoni geològic.

## 2. DESCRIPCIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI

La zona d'estudi se situa a la part baixa del barranc de les Moreres, tributari pel marge dret del riu Ebre.

Des del punt de vista geològic es troba ubicat en una de les antigues terrasses del riu Ebre i constituïda, bàsicament, per conglomerats heterogenis amb intercalacions de llims i sorres de distribució i gruix molt variable.

Aquests materials presenten unes característiques geotècniques molt variables en funció de la litologia existent, passant de bones a molt bones en els trams de conglomerats a mitjanes amb trams de baixes la resta.

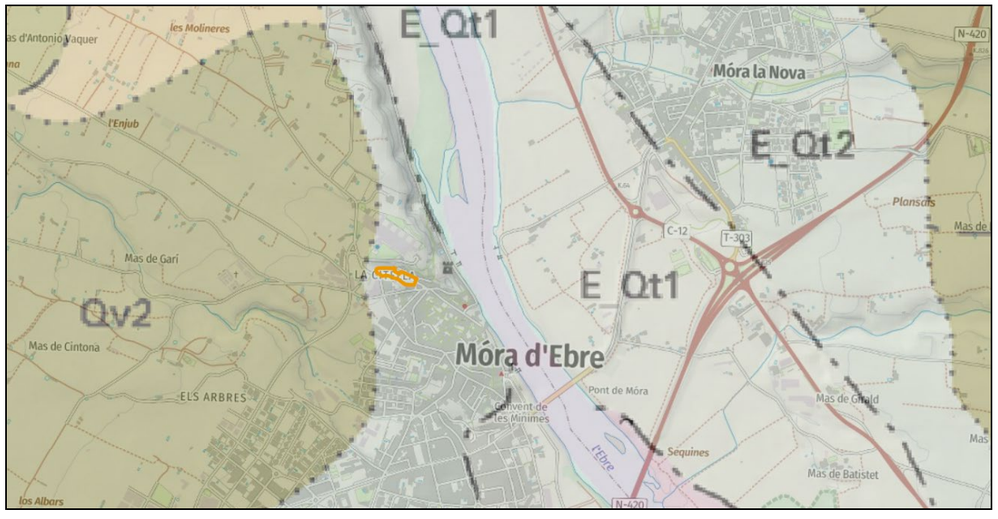



**Figura 2.-** Mapa geològic de la zona amb ubicació del tram del barranc de les Moreres (traça taronja) (Font: http://srv.icgc.cat/vissir3/; Escala: 1/25000)

La geomorfologia del tram analitzat presenta un elevat encaixament associat a les litologies existents, amb un traçat rectilini i sense presència de terrasses lligades al mateix barranc, fet que indicaria activacions hidràuliques molt puntuals de caràcter torrencial i erosiu.

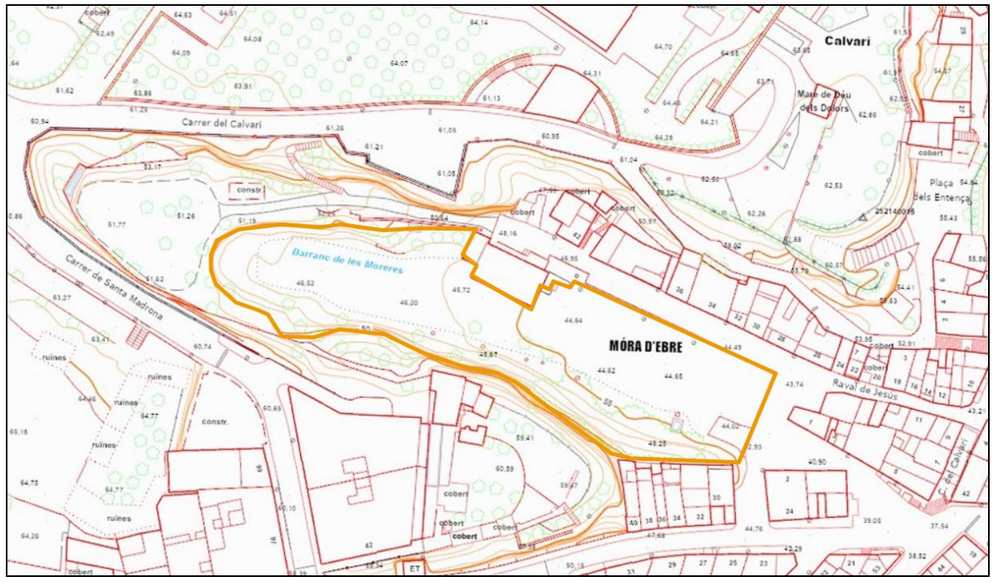



**Figura 3.-** Mapa topogràfic de detall del tram del barranc de les Moreres (traça taronja) i on es pot observar l'encaixament existent (Font: http://srv.icgc.cat/vissir3/; Escala: 1/25000)

L'entitat dels talussos i la presència de diferents litologies afavoriria una erosió diferencial la qual afavoriria el risc geològic de caiguda de blocs i esllavissades de diferent entitat tot i que no se n'ha observat cap d'actiu a al zona analitzada.

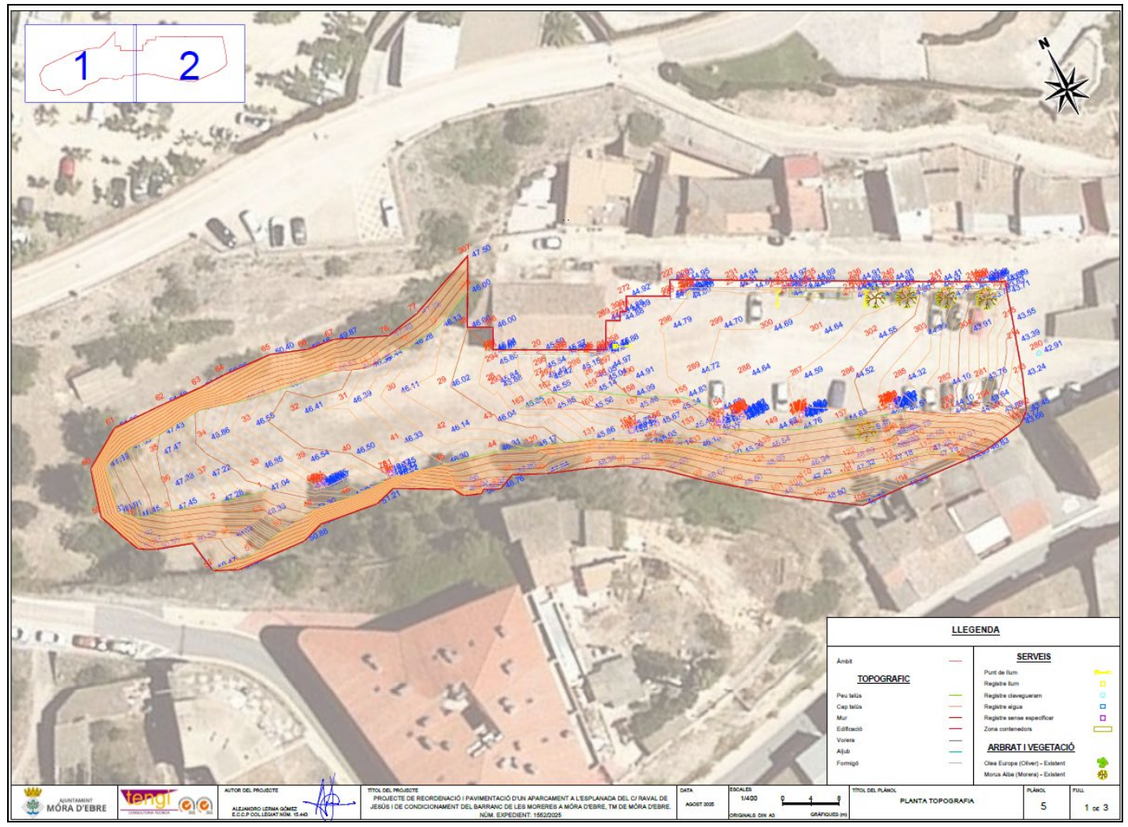



**Figura 4.-** Aixecament topogràfic de detall del tram del barranc de les Moreres (traça vermella) i ortofoto.
Font: TENGI Consultoria Tècnica /ICGC

# Annex 9. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

**1. OBJECTE ..... 2**
1.1. DADES DE L'OBRA ..... 2
1.2. JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI DE BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT ..... 2
**2. DESCRIPCIÓ GENERAL DE L' OBRA ..... 3**
2.1. RESUM GENERAL DE LES OBRES I INSTAL•LACIONS PROJECTADES ..... 3
2.2. INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS ..... 3
2.3. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE INTEGREN L'OBRA ..... 3
2.4. PERSONAL PREVIST ..... 3
2.5. TERMINI D'EXECUCIÓ I PLANNING DELS TREBALLS. ..... 3
2.6. PRESSUPOST ..... 3
2.7. TELÉFONS D' INTERÉS ..... 3
2.8. OFICIS QUE INTERVENEN EN L'OBRA ..... 4
2.9. MAQUINÀRIA, EINES I EQUIPS AUXILIARS PREVISTOS ..... 4
**3. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DE RISCOS ..... 5**
3.1. RISCS DE DANYS A TERCERS ..... 7
**4. MESURES PREVENTIVES PELS RISCS PROFESSIONALS ..... 7**
4.1. PROTECCIONS INDIVIDUALS ..... 7
4.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES ..... 7
4.3. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT ..... 8
4.4. SERVEI METGE ..... 8
4.5. COMITÈ DE SEGURETAT ..... 8
4.6. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS ..... 9
4.7. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) ..... 9
**5. MESURES PREVENTIVES PELS RISCS DE DANYS A TERCERS DURANT L'OBRA ..... 11**
**6. MESURES PREVENTIVES EN ELS MÈTODES CONSTRUCTIUS ..... 11**
**7. PROCEDIMENTS DE PREVENCIÓ DE RISCOS ..... 11**
7.1. ÀREES AUXILIARS ..... 11
7.2. TRACTAMENT DE RESIDUS ..... 12
7.3. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES. ..... 12
7.4. OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA ..... 13
7.5. SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS ..... 13
7.6. MEDIAMBIENT LABORAL ..... 13
7.7. MANIPULACIÓ DE MATERIALS. ..... 18
**8. SENYALITZACIÓ DE L'OBRA ..... 20**
8.1. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT ..... 20
8.2. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA ..... 20
**9. AVALUACIÓ DELS RISCS UN COP APLICADES LES MESURES DE PROTECCIÓ ..... 20**

## 1. OBJECTE

COMPLIMENT DEL RD. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1626/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

D'acord amb l'art. 7è, en aplicació d'aquest estudi bàsic de seguretat i salut, el contractista ha d'elaborar un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest document.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel coordinador de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la direcció facultativa. En cas d'obres de les administracions públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat que a cada centre de treball hi hagi un llibre d'incidències per al seguiment del pla. Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Durant l'execució de l'obra seran d'aplicació els principis de l'acció preventiva previstos a l'article 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborables" i en particular a les següents activitats.

**Article 10. Principis generals aplicables durant 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 el seu article 15 (empresaris) = contractista i sub-contractista, s'aplicaran durant l'execució de l'obra i, en particular, en les següents tasques o activitats:

a) El manteniment de l'Obra en bon estat d'ordre i neteja

b) L'elecció del 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 la utilització dels medis 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 objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors

e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats

g) L'emmagatzematge i la eliminació o evacuació de residus i escombraries

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, sub-contractistes i treballadors autònoms

j) Les interaccions e incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi a la obra o a prop del lloc de l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El coordinador de seguretat i salut l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, subcontractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sub-contractistes (art. 11è).

### 1.1. Dades de l'obra

| | |
|---|---|
| Tipus d'obra: | Obra civil (Urbanització) |
| Situació: | C/ Raval de Jesús (Barranc de les Moreres) |
| Població: | Móra d'Ebre |
| Promotor: | Ajuntament de Móra d'Ebre (T.M. Móra d'Ebre) |

**Quadre núm. 1. Fitxa resum de les dades de l'obra**

### 1.2. Justificació de l'Estudi de Bàsic de Seguretat i Salut

El RD. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ, estableix a l'apartat 2 article 4 obliga a la redacció d'un Estudi Bàsic de Seguritat i Salut en el cas de que es compleixen tots els requeriments següents:

1. El pressupost d'execució per contracta (PEC) sigui inferior a 450.759,00 €.
2. La duració estimada de l'obra no sigui superior a 30 dies o que en cap moment hi hagi mes de 20 treballadors simultàniament.
3. El volum de mà d'obra estimada sigui inferior a 500, essent la suma dels dies de treball total dels treballadors a l'obra.
4. No es una obra de túnels, galeries, conduccions subterrànies o preses.

En el nostre cas:

- El pressupost d'execució per contracta és inferior al que marca el punt 1.
- El nombre de treballadors simultanis és de 10 treballadors, per tant es inferior a 20.
- El volum de mà d'obra previst és:

$$Núm.jornades = \frac{TotalHoresOperari}{Hores/Jornada} = \frac{3.880h}{8h/\ jornada} = 485\,jornades < 500\,jornades$$

*Nota: El volum de mà d'obra s'obté del conjunt d'hores del total de mà d'obra derivada del pressupost de l'obra, en el que s'inclou les hores de maquinària que requereixen de maquinista, entre les hores corresponents a la jornada laboral.*

- L'obra no és cap de les esmentades en el punt 4.

**Per tant es realitza un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.**

## 2. DESCRIPCIÓ GENERAL DE L' OBRA

### 2.1. RESUM GENERAL DE LES OBRES I INSTAL•LACIONS PROJECTADES

L'objecte del projecte denominat "**PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM MÓRA D'EBRE. NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025**" és la determinació de la solució tècnica-econòmica més adient i la definició de les unitats.

El projecte comptarà amb les obres definides, i que fan referència a la reordenació i pavimentació d'un aparcament a l'esplanada del C/ Raval de Jesús i de condicionament del barranc de les Moreres.

### 2.2. INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS

A la zona objecte del Projecte no s'han detectat Serveis Tot i no ser inicialment compromesos ni estar en l'àmbit d'execució dels treballs de l'obra, poden aparèixer serveis afectats durant el transcurs de les mateixes.

Els serveis existents en la zona a projectar, si apareguessin, es grafiaran un cop detectats durant l'execució de l'obra.

Els possible serveis existents llistats són:

- Canalitzacions i registres elèctrics
- Registre aigua
- Instal·lacions sanejament (pous, canonades, etc.)

### 2.3. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE INTEGREN L'OBRA

Les activitats a executar per ordre constructiu són les següents:

- Esbrossades
- Demolicions i moviments de terres
- Paviments de Tot-ú- artificial
- Acer en barres corrugades per a l'armat
- Formigons
- Encofrats

### 2.4. PERSONAL PREVIST

S'estima que durant l'execució dels treballs hi hagi un màxim de CINC (10) treballadors.

### 2.5. TERMINI D'EXECUCIÓ I PLANNING DELS TREBALLS.

S'estima que la durada de l'obra sigui de **3 MESOS** .

### 2.6. PRESSUPOST

El pressupost d'execució material de l'Estudi de Seguretat i Salut puja a la quantitat **de MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS (1.250,00 €)** pel total de les obres compreses en el projecte.

### 2.7. TELÉFONS D' INTERÉS

En aquest apartat s'anomenen els números de telèfon de major interés en cas de necessitat de trucada per emergències. Aquests telèfons son els següents:

| SERVEI | DIRECCIÓ |  |
|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE MÓRA D'EBRE | Plaça de Baix, 1 43740, Móra d'Ebre, Tarragona | 977 40 00 12 |
| BOMBERS | Avinguda de les Comarques Catalanes, 90, 43740, Móra d'Ebre, Tarragona | 085<br>977 40 14 12 |

| SERVEI | DIRECCIÓ |  |
|---|---|---|
| MOSSOS D'ESQUADRA | C/ Francesc Garcia Grau, 5, 43740, Móra d'Ebre, Tarragona | 112<br>977 28 14 80 |
| SEM - AMBULÀNCIES | | 112 |
| HOSPITAL COMARCAL – MÓRA D'EBRE | C/ Benet Messeguer, s/n, 43740, Móra d'Ebre, Tarragona | 977 40 18 63 |

## 2.8. OFICIS QUE INTERVENEN EN L'OBRA

- Encarregat d'obra
- Oficial 1a
- Oficial 1a paleta
- Oficial 1a encofrador
- Oficial 1a col·locador
- Oficial 1a electricista
- Oficial 1a ferralla
- Oficial 1a muntador
- Oficial 1a d'obra publica
- Ajudant encofrador
- Ajudant col·locador
- Ajudant ferralla
- Ajudant muntador
- Maquinista pala carregadora
- Peó

## 2.9. MAQUINÀRIA, EINES I EQUIPS AUXILIARS PREVISTOS

Està previst l'ús de la següent MAQUINÀRIA

- Martell trencador
- Camió cisterna
- Pala carregadora
- Grua mòbil autopropulsada
- Retroexcavadora
- Camió grua
- Corró vibrant autopropulsat
- Carretons elevadors
- Martells pneumàtics
- Verduc per a la fusta
- Camió formigonera
- Grup electrògen
- Compressor
- Camió transport
- Formigonera elèctrica
- Corró vibrant

Està previst l'ús de les següents EINES

- Radial de cort
- Sierra de cort
- Equip d'oxitall
- Soldadora per arc elèctric
- Trepant portàtil
- Petita maquinària elèctrica
- Eines manuals
- Vibradors elèctrics i pneumàtics

- Compactadora de pneumàtics

Està previst l'ús dels següents MITJANS AUXILIARS

- Escales de mà.
- Cables, cadenes, eslingues I estris d'hissar
- Puntals
- Cindris
- Cubilot

## 3. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DE RISCOS

Cal indicar inicialment que en obres de construcció, no existeixen riscs evitables al 100%. Però mitjançant l'aplicació de mesures de prevenció adients, podran controlar-se o reduir-se en diferent grau. En alguns casos el risc, un cop aplicades les mesures, és pràcticament nul. Malgrat això, es fa esment d'un llistat general de riscos professionals:

- Durant la construcció:
- En excavacions:
- Despreniments de talussos.
- Caiguda de murs existents.
- Descalçat i/o trencament de dipòsits d'aigua i fangs existents.
- Electrocucions per interferència en línies elèctriques soterrades de baixa tensió.
- Tombada per accident de vehicles i màquines.
- Caigudes de personal al mateix i diferent nivell.
- Atropellament per màquines o vehicles.
- Atrapaments.
- Sorolls.
- Vibracions.
- Projecció de partícules als ulls.
- Pols.
- En transport, abocament i compactació:
- Accidents de vehicles.
- Atropellaments per màquines o vehicles.
- Atrapaments
- Caigudes de material.
- Talls i cops.
- Vibracions.
- Pols.
- En formigons:
- Caigudes de personal al mateix i a diferent nivell.
- Caiguda de materials.
- Electrocucions.
- Dermatosis per ciment.
- Talls i cops.
- Esquitxades.
- Projecció de partícules als ulls.
- Ferides produïdes per objectes punxants i tallants.
- Atropellaments per màquines o vehicles.
- En soldadures:
- Explosions.
- Fums metàl·lics.
- Radiacions.
- Riscs elèctrics dins de l'obra.
- Interferències amb línies de mitja i baixa tensió.
- Derivats de maquinària, conduccions, quadres útils, etc., que utilitzen o produeixen electricitat a l'obra
- En instal·lació d'equips:

- Caigudes de personal.
- Caigudes de materials.
- Electrocucions.
- Talls i cops.
- Ferides produïdes per objectes punxats i tallants.
- Atropellaments.
- Riscs d'incendi:
- En magatzems, vehicles, encofrats de fusta, etc.
- En instal·lacions d'ozó i oxigen.
- Risc de zona.
- Durant la posada en marxa i explotació:
- Riscs per interferències de treball.
- Neteges i/o reparacions de pericons i dipòsits.
- Revisions i/o reparacions mecàniques
- Revisions i/o reparacions elèctriques.
- Trànsit de vehicles.
- Riscs per desplaçaments.

Inclouen tots els riscs derivats per la necessitat de vigilar i controlar les instal·lacions i aquells que, puntualment, requereixen desplaçaments per revisions i reparacions. Entre ells:

- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes a dipòsits.
- Riscs elèctrics:

Són aquells que es presenten a l'hora d'efectuar el manteniment elèctric, preventiu i correctiu dels equips que componen les instal·lacions. Poden ser:

- Interferències amb línies de M.T. o B.T.
- Produïts per subestació i centre de transformació.
- Produïts per quadres elèctrics, maquinària, útils, etc.

- **Riscs de zona:**

Són els riscs propis de determinades zones de l'obra, com:

- Elements tòxics i/o nocius (Hipoclorit sòdic)
- Gasos tòxics ( Ozó)
- Productes comburents (Ozó, Oxígen)
- Atmosferes amb condensacions
- Productes químics corrosius (Hipoclorit sòdic)
- Riscs produïts per agents atmosfèrics.

Són els derivats de les condicions climàtiques de la zona i que tenen la seva importància. Inclou:

- Per efecte mecànic del vent.
- Per tempesta.
- Per efecte de l'aigua, neu o gel.
- Per efecte de les baixes temperatures.
- Per efecte de la boira.
- Cal fer menció concreta dels següents riscos potencials:
- Totes les obres es realitzaran amb el personal de la planta treballant en les seves diverses ocupacions.
- Excavacions en zones contigües amb elements assimilables a dipòsits d'aigua.
- Construcció i reposició de vials a l'interior de l'ETAP.
- Disposició de canonades en rases a diverses profunditats.
- Realitzar instal·lacions elèctriques en habitacles amb altres instal·lacions elèctriques.
- Línies elèctriques a zones on existeix cablejat que dóna servei a equips en funcionament.

### 3.1. RISCS DE DANYS A TERCERS

Els riscs de danys a tercers poden derivar-se de la circulació de vehicles durant l'execució de les obres, i en els accessos a l'obra. Per tant, seran associats a:

- La circulació de vehicles durant l'execució de les obres i en els accessos.
- Treballs de reparació i remodelació d'INSTAL·LACIONS on calgui la presència de treballadors.
- L'obertura de rases en zones de pas de treballadors de les i/o visites.
- La implantació de noves instal·lacions elèctriques en zones de treball amb instal·lacions elèctriques actuals.

## 4. MESURES PREVENTIVES PELS RISCS PROFESSIONALS

### 4.1. PROTECCIONS INDIVIDUALS

- Cascos per totes les persones que participen en l'obra, inclosos visitants.
- Granotes: es tindran en compte les reposicions al llarg de l'obra, segons Conveni Col·lectiu Provincial.
- Peces de vestir reflectants.
- Botes de seguretat de lona (classe III).
- Botes de seguretat de cuir (classe III).
- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
- Botes dielèctriques.
- Guants de cuir.
- Guants de goma.
- Guants de soldador.
- Guants dielèctrics.
- Cinturó de seguretat de subjecció.
- Cinturó de seguretat de caiguda.
- Cinturó anti-vibratori.
- Equip de respiració autònom.
- Màscares anti-pols.
- Ulleres contra impactes i anti-pols.
- Protectors auditius.
- Pantalla de seguretat per a soldador.
- Polaines de soldador.
- Maniguets de cuir.
- Vestits d'aigua.
- Ulleres soldadura autògena.
- Banquetes.

### 4.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES

Es donarà preferència a les proteccions col·lectives sobre les individuals.

- En excavació:
- Apuntalament de murs.
- Malla de contenció per a evitar despreniments de materials.
- Talussos adients per evitar despreniments.
- Estrebada (entibació) en rases profundes o de molta pendent.
- Esgotament d'aigua en zones amb nivell freàtic alt.
- Tanques de limitació i protecció.
- Cinta d'abalisament.
- Baranes.
- Senyals acústiques i lluminoses d'avís en maquinària.
- Senyals de seguretat.
- Detectors de corrents elèctriques.
- Marquesines o corredors de seguretat.
- Regat de pistes.

- Topalls en abocadors.
- En transport, abocament i compactació:
- Tanques de limitació i protecció.
- Cinta d'abalisament.
- Senyals acústiques i lluminoses d'avís de maquinària
- Senyals de seguretat
- En formigons:
- Il·luminació d'emergència en rases i pericons.
- Corredor de seguretat.
- Tanques de limitació i protecció.
- Cinta d'abalisament.
- Senyals de seguretat.
- Filats o peces de protecció.
- Baranes.
- Cables de subjecció de cinturons de seguretat.
- En soldadures:
- Vàlvules anti-retorn.
- En riscs elèctrics:
- Interruptor diferencial.
- Preses de terra.
- Transformadors de seguretat.
- Porxades limitadors de gàlib per a línies elèctriques.
- En incendis:
- Extintors portàtils
- En neteges i/o reparacions de pericons:
- Senyalització operativa.
- Equip de respiració semi-autònom.
- Ventiladors regeneratius d'aire.
- Detector portàtil d'absència d'aire.
- Detector portàtil d'absència d'oxigen.
- Detector portàtil de gasos explosius.
- Perxes i flotadors.
- En revisions i/o reparacions mecàniques:
- Senyalització operativa.
- Polsadors de seguretat "in situ".
- En zones de risc de caigudes a pericons:
- Baranes
- Perxes i flotadors.

### 4.3. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT

Es disposarà d'assessorament tècnic de seguretat i salut en qualitat d'ajuda al cap d'obra.

També hi haurà una brigada de seguretat (oficial i peó) per a la instal·lació, manteniment i reparació de les proteccions.

### 4.4. SERVEI METGE

L'empresa constructora tindrà un servei metge d'empresa propi o mancomunat.

### 4.5. COMITÈ DE SEGURETAT

D'acord amb l'Ordenança General de Seguretat i Salut al Treball i el Conveni Col·lectiu de la Província es constituirà a un comitè de seguretat i salut de l'obra, les obligacions del qual seran les assenyalades a la legislació esmentada.

## 4.6. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

### 4.6.1. *Farmacioles*

Les característiques de l'obra no recomanen la dotació d'un local destinat a farmaciola de primers auxilis, per això, es preveu l'atenció primària als accidents mitjançant la utilització de maletes farmaciola de primers auxilis fetes servir per persones competents.

### 4.6.2. *Assistència a accidentats*

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents centres metges ( serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, etc) on s'ha de traslladar als accidentats per ser atesos de la manera més ràpida i millor.

És molt convenient disposar a l'obra, i en un lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als centres d'assistència.

### 4.6.3. *Certificats d'aptitud per al lloc de treball*

Tot el personal que treballi en les obres haurà d'acreditar mitjançant certificat de l'empresa constructora la seva aptitud per al lloc de treball que desenvolupi. En cas de personal de nova contractació, prèviament a la seva incorporació a l'obra, es realitzarà el corresponent reconeixement mèdic el qual permeti estendre l'esmentat certificat d'apitud.

## 4.7. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

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

- Equip d'encofrat de pilar de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
- Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
- Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior
- Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
- Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
- Plataforma motoritzada sobre pal amb sistema de seguretat integrat
- Pont penjant metàl·lic suspès amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat
- Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
- Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fix, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal
- Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
- Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
- Pre-marc metàl·lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell
- Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
- Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçada 1 m
- Paletitzat i empaquetat o fleixatge normalitzat
- Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
- Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels puntals
- Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
- Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
- Protector de mans per a cisellar
- Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
- Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat

- Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets
- Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines
- Grua mòbil d'accionament manual
- Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada
- Pinça manual ergonòmica pel transport de blocs i totxos
- Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades
- Suport de repòs per al disc radial portàtil
- Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
- Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua
- Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa
- Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats
- Sitja-barrejadora per a la confecció de morter
- Carretó manual porta palets
- Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
- Puntal metàl·lic telescòpic amb pestells de seguretat col·locats sobre dorments de fusta
- Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega
- Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura
- Estrebat de pou circular amb tensor
- Estrebat de pou rectangular amb tensor
- Apuntalament de talús inestable amb panells
- Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
- Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
- Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
- Plataforma metàl·lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat
- Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
- Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
- Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs
- Senyal acústica de marxa enrere
- Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió
- Cable d'acer de guiat de material suspès
- Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
- Encenedor de gúspira amb mànec
- Cinturó portaeines
- Torreta per al formigonat de pilars
- Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
- Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
- Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats
- Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
- Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix
- Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió
- Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs
- Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba
- Luxímetre portàtil
- Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil
- Termòmetre / baròmetre
- Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
- Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs

- Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

- Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

## 5. MESURES PREVENTIVES PELS RISCS DE DANYS A TERCERS DURANT L'OBRA

Per a evitar possibles accidents a tercers, es col·locaran les oportunes senyals d'advertència de sortida de camions i de limitació de velocitat en la carretera a les distàncies reglamentàries de l'entronc amb ella.

Així mateix, es senyalitzarà reglamentàriament totes les carreteres, carrers i camins afectats per les obres, tancant el pas en cas necessari.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, prohibint-se el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant-se en el seu cas, els tancaments necessaris.

En el cas de les visites, s'han d'adoptar mesures com la senyalització adient de les zones visitables, establint rutes de visita modificables segons el llistat de determinades instal·lacions, l'acotament i prohibició de pas vingui imposat pels treballs de manteniment i conservació.

## 6. MESURES PREVENTIVES EN ELS MÈTODES CONSTRUCTIUS

Abans del començament de les obres es realitzarà un recorregut del traçat de canonades, instal·lacions elèctriques, zones de cablejat, canonades de gas i altres, amb responsables de planta amb la finalitat de marcar les diferents conduccions i cablejats elèctrics que podran afectar-se.

Durant les obres, d'aproximar-se a algun servei es reclamarà la presència del responsable de planta. Si és el cas, en zones amb nivell freàtic alt es realitzarà esgotament d'aigua.

En les instal·lacions d'equips dins de tancs o dipòsits profunds, serà assegurat adequadament el sistema de baixada i pujada del fons del dipòsit, essent aquest el cas de les càmeres de contacte d'ozó.

Les obres especials s'abalisaran convenientment, i els forats horitzontals es protegiran convenientment.

Sempre i quan es garanteixi la seguretat de l'obra s'habilitaran passos per a vehicles a les diferents zones de la planta. Si la seguretat no està garantida, es tallarà el trànsit de la zona.

Un cop finalitzades les obres es realitzarà una neteja profunda de la zona, no deixant cap sobrant ni de materials, terres o màquines.

## 7. PROCEDIMENTS DE PREVENCIÓ DE RISCOS

### 7.1. ÀREES AUXILIARS

**Centrals i plantes**

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala "de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

**Tallers**

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m2 de superfície i 10 m3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m3 , llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

**Zones d'apilament. Magatzems**

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

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

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

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

## 7.2. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

## 7.3. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES.

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

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

**Manipulació**

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

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

**Delimitació / condicionament de zones d'apilament**

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

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.

b. Nom comú, si és el cas.

c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.

d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.

e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.

f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.

g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.

h. El número CEE, si en té.

i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

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

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

Explosius

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

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

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

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

Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

## 7.4. OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA

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

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

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

## 7.5. SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

## 7.6. MEDIAMBIENT LABORAL

**Agents atmosfèrics**

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

**Il·luminació**

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir- se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

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

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

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

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

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

**Soroll**

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

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

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

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

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

**Pols**

El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m3$$

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

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

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

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

**Ordre i neteja**

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d’apilament.

3er.- Normalització interna d’obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d’obra.

4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d’evacuació de residus.

5è.- Neteja de claus i restes de material d’encofrat.

6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d’equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d’ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d’ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l’ordre i neteja inherents a l’operació realitzada.

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

**Radiacions no ionitzants**

Són les radiacions amb la longitud d’ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio. Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

**Radiacions infraroges**

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

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

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

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

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

**Radiacions visibles**

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

**Radiacions ultraviolades**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

***Làser***

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

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

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

   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.

   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

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

   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.

   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.

   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

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

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

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

b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.

c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

d) A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

e) Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

f) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.

g) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

h) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

– **Àrea de treball:**

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.

b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar- se les superfícies reflectants i polides.

c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.

d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

– **Equip:**

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.

b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

d) Les ulleres protectores normalitzats, s'hauran de comprovar regularment i s'han de seleccionar d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.

e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

– **Operació:**

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

b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.

d) Com a procediment de protecció general, s'hauran d'utilitzar ulleres que previnguin el risc de dany ocular.

e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.

f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

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

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

**Radiacions ionitzants**

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

– Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.

– Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.

– Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.

- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

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

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

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

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

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

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir:

a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura).

b) Contaminació radioactiva accidental.

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

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

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

S'haurà de dur un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

### 7.7. MANIPULACIÓ DE MATERIALS.

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

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

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

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

- Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:
- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.
- Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:
- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.
- Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:
- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

**Els principis bàsics de la manutenció de materials**

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

***Manejament de càrregues sense mitjans mecànics***

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

1er. Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on. Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art. Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.-Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.-És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

## 8. SENYALITZACIÓ DE L'OBRA

### 8.1. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3- I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

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

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

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

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

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

1. Les vies i sortides específiques d'emergència s'hauran de senyalitzar conforme al R.D.

485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.

4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.

5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

### 8.2. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el Pla de seguretat i salut el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

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

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

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

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

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

## 9. AVALUACIÓ DELS RISCS UN COP APLICADES LES MESURES DE PROTECCIÓ

A continuació s'avalua "el risc d'accident" en l'obra un cop aplicades les mesures de protecció tant individuals com col·lectives..

**FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES**

**G01 ENDERROCS**
**G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA**

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS | 2 | 2 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES | 2 | 2 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** MATERIALS MAL APLEGATS | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** TERRENY IRREGULAR | 2 | 3 | 4 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS | 2 | 1 | 2 |
| 20 | EXPLOSIONS<br>**Situació:** OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS | 1 | 3 | 3 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA | 2 | 2 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 3 | 1 | 3 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

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

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25 |
| H1423230 | u | Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 | 10 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25 |
| H146J364 | u | Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 | 6 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 4 /12 /25 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 4 /12 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27 |
| HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27 |
| HM31161J | u | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs | 20 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000045 | Formació | 10 /12 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /26 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000082 | Aïllament del procés | 17 |
| I0000094 | Revisió periòdica dels equips de treball | 20 |
| I0000095 | Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure | 20 |
| I0000096 | No fumar | 20 |
| I0000099 | Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial | 20 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /6 /9 /12 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 20 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil | 26 |
| I0000160 | Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg | 4 |

## G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS OBRA<br>APLECS DE MATERIAL<br>SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS | 2 | 2 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** MANIPULACIÓ D'EINES | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT<br>ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT | 3 | 2 | 4 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR | 3 | 1 | 3 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** CABINA MÀQUINES | 2 | 1 | 2 |

MARTELL PNEUMÀTIC

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

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 |
| H1421110 | u | 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 | 10 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 14 /26 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 2 /4 /9 /10 /14 /17 /25 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 25 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| H16C0003 | dia | Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S | 17 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27 |
| HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 2 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 2 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000013 | Ordre i neteja | 17 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /13 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 26 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000076 | Reconeixement dels materials a enderrocar | 17 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 /17 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil | 26 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

**G02 MOVIMENTS DE TERRES**

**G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT**

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m.<br>ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL<br>ACCÉS A L'EXCAVACIÓ | 2 | 1 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT<br>TREBALLS EN RASES | 2 | 2 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL<br>ACCÉS ALS TALLS | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS<br>BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA | 2 | 2 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

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

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26 |
| H1421110 | u | 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 | 10 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 14 /25 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H16C0003 | dia | Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S | 17 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal | 1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | /25 /26 /27 |
| HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 /10 /12 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 12 /13 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 10 /12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 /26 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /12 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 /17 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil | 26 |
| I0000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases | 2 |

**G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS**

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ<br>CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL<br>APLEC DE MATERIAL | 2 | 2 | 3 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ<br>COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT | 2 | 3 | 4 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA<br>RECOLZAMENTS HIDRÀULICS<br>ZONES DE PAS DELIMITADES | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS TERRES | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA | 1 | 3 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

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

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147L015 | u | Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic | 1 /3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| H1481242 | u | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 | 1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 3 /9 /14 /25 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27 |
| HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 |
| I0000021 | Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura | 3 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 12 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /12 /13 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 26 |
| I0000067 | No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000083 | Dispositius d'alarma | 16 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000111 | Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada | 3 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /12 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil | 26 |
| I0000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases | 2 |

**G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS**

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT<br>ACCÉS A ZONES DE TREBALL | 1 | 2 | 2 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL<br>ACCÉS A ZONES DE TREBALL<br>APLEC DE TERRES | 2 | 1 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS | 1 | 2 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL<br>NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS<br>ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** TREBALLS MANUALS | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES | 2 | 2 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

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

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN | 26 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 352-2 i UNE-EN 458 | |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 14 /25 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 4 /12 /25 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27 |
| HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 /4 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 12 /13 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 26 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /6 /12 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil | 26 |
| I0000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases | 2 |

## G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL<br>ACCÉS AL TALL | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS<br>CAMIONS SOBRECÀRREGATS<br>MAQUINÀRIA NO ADIENT | 2 | 2 | 3 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT | 2 | 3 | 4 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA<br>ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS | 2 | 3 | 4 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** TREBALLS MANUALS | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 2 | 1 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES | 2 | 2 | 3 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA | 2 | 3 | 4 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

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

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 2 /4 /11 /12 /14 /25 /26 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 2 /4 /11 /12 /14 /25 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H1481242 | u | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 | 2 /4 /11 /12 /14 /25 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 14 /25 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 12 /25 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /11 /12 /25 /26 /27 |
| HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /11 /12 /25 /26 /27 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /11 /12 /25 /26 /27 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 2 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 2 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 2 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 12 /13 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h ) | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses | 11 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 26 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /12 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil | 26 |
| I0000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases | 14 |

**G03 FONAMENTS**

**G03.G01 SUPERFICIALS ( RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA )**

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS | 1 | 1 | 1 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA<br>MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT | 2 | 2 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES | 2 | 2 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES<br>ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC | 2 | 2 | 3 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT<br>FORMIGONERA<br>FEINES DE FORMIGONAT | 1 | 2 | 2 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA<br>CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA)<br>POLS TERRA | 2 | 1 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ) | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 1 | 3 | 3 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Situació:** | CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS | | | |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS | | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** | MAQUINÀRIA<br>TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...) | | | |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS | | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** | MAQUINÀRIA | | | |

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

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1534001 | u | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs | 1 /2 /6 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27 |
| HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 /2 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 /2 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 /2 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 1 /2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 1 /2 /6 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /13 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h ) | 11 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 /26 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /6 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil | 26 |
| I0000160 | Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg | 4 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |
| I0000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases | 2 |

**G03.G10 ESTREBADES I APUNTALAMENTS**

REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O

D'ELEMENTS CONTRUCTIUS VERTICALS O HORITZONTALS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA<br>PROCÉS DE COLOCACIÓ D'ESTREBS | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** COL.LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES | 2 | 3 | 4 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>ELEMENTS PUNXANTS<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 1 | 1 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES<br>ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC | 2 | 2 | 3 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS | 2 | 3 | 4 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL<br>PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS | 2 | 3 | 4 |

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

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25 |
| H1421110 | u | 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 | 14 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 13 |
| H1455710 | u | Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 9 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 6 |
| H146J364 | u | Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 | 6 |
| H147L015 | u | Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic | 1 |
| H1481242 | u | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 | 25 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 4 /11 /25 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H151A1K1 | m2 | Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152J105 | m | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25 |
| HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 /11 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000010 | Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 4 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses | 11 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h | 14 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000111 | Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada | 11 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 /13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /6 /9 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |

### G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS<br>FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES<br>FORATS VERTICALS O HORIZONTALS | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** MATERIAL APLEGAT<br>MATERIAL DE RUNES | 2 | 1 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS | 1 | 3 | 3 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE<br>CAIGUDA D'EINES MANUALS | 2 | 3 | 4 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** APLECS DE MATERIAL<br>TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA | 3 | 1 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES MANUALS<br>MANIPULACIÓ DE MATERIALS<br>DIFERENTS TALLS | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS<br>ABOCAMENT DE FORMIGÓ | 2 | 2 | 3 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES<br>PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** TREBALLS MANUALS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT) | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA | 2 | 3 | 4 |

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

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 |
| H1421110 | u | 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 | 10 /14 /18 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 14 |
| H1455710 | u | Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 9 /11 |
| H1461164 | u | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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 | 6 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25 |
| H146J364 | u | Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, | 6 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 | |
| H1481242 | u | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 | 1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 25 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X003 | u | Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada | 1 |
| HX11X004 | u | Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell | 1 |
| HX11X005 | u | Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat | 1 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1510001 | m2 | Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151A1K1 | m2 | Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H15275A1 | m | Plataforma d'1 m d'amplària, amb base i sòcol de planxa d'acer gofrada, reforços d'angulars, travessers de perfils d'acer IPN 100 i baranes metàl·liques d'1 m d'alçària amb travessers superior i intermedi i amb desmuntatge inclòs | 1 |
| H1534001 | u | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs | 1 /2 /6 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25 |
| HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25 |
| HDS11411 | m | Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | 10 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000010 | Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 1 /2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 /4 |
| I0000022 | Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 3 /4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 9 /10 /11 /13 /18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h ) | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses | 11 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000149 | Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries | 1 |
| I0000150 | No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables. | 1 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| | per manipular càrregues | |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /6 /9 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000159 | Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment | 4 /11 |
| I0000160 | Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg | 4 /11 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

## G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

### G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES )

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU<br>INESTABILITAT DEL TALÚS | 2 | 3 | 4 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA | 2 | 2 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** APLECS DE MATERIAL<br>IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS | 1 | 2 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 2 | 2 | 3 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES<br>EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT | 1 | 2 | 2 |
| 24 | ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS<br>**Situació:** MÚRIDS | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA | 2 | 3 | 4 |

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

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25 |
| H1421110 | u | 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 | 10 /14 /18 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 14 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 14 /25 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H1459630 | u | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 | 15 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 11 /25 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25 |
| HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 /3 /25 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 1 /2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 1 /3 /4 /25 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 3 /4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 11 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /11 /13 /18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h ) | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses | 11 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000067 | No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos | 15 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 15 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 15 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 15 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 15 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 15 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 15 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 /18 |
| I0000101 | Actuacions prèvies de desparasitació i desratització | 24 |
| I0000102 | Procediment previ de treball | 24 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 3 /4 /11 /13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /6 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |

## G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

### G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.) | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA | 1 | 2 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS<br>EN MANTENIMENT DE MATERIAL | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** EN ITINERARIS A OBRA | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** AMB EQUIPS, EINES<br>EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** PER ÚS DE RADIAL<br>EN PROVES DE CÀRREGA<br>FIXACIÓ DE SUPORTS<br>SOLDADURA ELÈCTRICA | 3 | 2 | 4 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS) | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS) | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS | 2 | 2 | 3 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br>**Situació:** SOLDADURES<br>PER FLUIDS CALENTS | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA<br>FUITES DE GAS<br>GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS<br>ÚS DE RADIAL | 2 | 3 | 4 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** COLES<br>LIQUATS DEL PETROLI | 1 | 2 | 2 |
| 20 | EXPLOSIONS<br>**Situació:** OXIACETILÈ<br>PROVES DE CÀRREGA<br>RECIPIENTS A PRESSIÓ | 1 | 3 | 3 |
| 21 | INCENDIS<br>**Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE<br>PER FUITES DE COMBUSTIBLE<br>PER TREBALLS DE SOLDADURA | 1 | 3 | 3 |

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

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21 |
| H1421110 | u | 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 | 10 /14 /18 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| H142AC60 | u | Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 | 10 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 14 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H1459630 | u | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 | 10 /15 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21 |
| H147K602 | u | Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364 | 1 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 4 /11 /12 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H151A1K1 | m2 | Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152J105 | m | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 12 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21 |
| HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21 |
| HM31161J | u | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs | 10 /20 /21 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 4 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 /11 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 /11 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /12 /13 /18 /21 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses | 11 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000065 | Evitar procés de soldadura a l'obra | 15 |
| I0000067 | No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte | 17 |
| I0000082 | Aïllament del procés | 17 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000083 | Dispositius d'alarma | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 /18 |
| I0000091 | No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc) | 20 |
| I0000092 | Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas | 20 |
| I0000093 | Evitar unions de mangueres amb filferros | 20 |
| I0000094 | Revisió periòdica dels equips de treball | 20 |
| I0000095 | Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure | 20 |
| I0000096 | No fumar | 20 |
| I0000099 | Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial | 20 /21 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 /11 /13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /9 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |
| I0000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió | 21 |

El Perelló, Agost de 2025

**Alejandro Lerma Gómez**

*Enginyer de Camins, Canals i Ports*
*Col·legiat núm. 15.443*

# Annex 10. GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

**1. INTRODUCCIÓ ..... 2**
**2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS ..... 2**
**3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS ..... 2**
**4. RESIDUS GENERATS ..... 2**
**5. EL PRODUCTOR ..... 3**
**6. EL POSSEÏDOR DE RESIDUS ..... 3**
**7. EL GESTOR DELS RESIDUS ..... 3**
7.1. GESTIÓ INTERNA I EXTERNA DE RESIDUS ..... 3
7.2. MARC LEGAL ..... 4
7.3. PROCÉS DE DECONSTRUCCIÓ ..... 4
7.4. GESTIÓ DE RESIDUS ..... 4
7.5. GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS ..... 5
**8. MODEL FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA 5**
**9. MODEL FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA6**
**10. PLEC DE CONDICIONS ..... 6**
**11. PRESSUPOST ..... 9**

## 1. INTRODUCCIÓ

Es redacta aquest annex en compliment del que diu la normativa següent:

DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, corresponents a la normativa catalana vigent.

REIAL DECRET 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, corresponent a la normativa estatal vigent.

Per a la redacció de l'annex s'agafa com a model la: "Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderrocs". Versió 1.0.

## 2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

L'Estudi de Gestió ha d'identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

A continuació s'adjunta una fitxa per la definició de les accions de minimització i prevenció de residus en la fase de projecte, aquesta fitxa identifica totes aquelles accions per tal de prevenir la generació de residus de la construcció durant la fase de l'obra o reduir-ne la seva producció.

| *FITXA PER ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE* | | *Sí* | *No* | *NP* |
|---|---|---|---|---|
| | | ☒ | ☒ | ☒ |
| **1** | S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament? | | | ☒ |
| **2** | Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus? | ☒ | | |
| **3** | S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar? | | | ☒ |
| **4** | S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables? | ☒ | | |
| **5** | S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzables de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques / químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques. | ☒ | | |
| **6** | S'ha previst pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions? | ☒ | | |
| **7** | S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc). Per minimitzar els retalls? | ☒ | | |
| **8** | S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil).<br>Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. | ☒ | | |
| **9** | Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció? | | | ☒ |
| **10** | Altres bones pràctiques | ☒ | | |

## 3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

L'estimació i tipologia de residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

- Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra.
- Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics.
- Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)1.

1 Llista Europea de Residus publicada per l'Ordre MAM/304/2002.

La simulació dels residus que es generaran a l'obra es realitzaran a través del programa Simulació de Residus de l'ITEC.

Els productes de demolició i moviment de terres no s'inclouen en l'estudi de generació i gestió de residus ja que aquests es contemplen dins les partides d'obra del Pressupost d'Execució de l'obra.

## 4. RESIDUS GENERATS

En aquest apartat s'identifica els residus generats segons la classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER). Amb el catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen perquè coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del CER, com és el cas de la seva classificació.

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per a poder planificar la seva correcta gestió. Al llistat següent apareix una relació de la tipologia de residus que es preveu generar durant l'execució de les obres. La nomenclatura es correspon amb la que apareix al CER. Els nivells són els següents:

CAPÍTOL

SUBCAPÍTOL

IDENTIFICACIÓ

Es considera que no tots aquests residus han de ser lliurats a un gestor autoritzat, ja que molts d'ells poden ser reutilitzats en la mateixa obra. Pel que fa a les roques i terres obtingudes en les excavacions de desmunts i rases, aquests poden ser utilitzats en el replè de terraplens i rases, sempre que tècnicament sigui adient a criteri de la Direcció d'Obres, mentre que les terres vegetals poden ser reutilitzades en la preparació del terreny de suport de la revegetació.

De cara a poder planificar la seva correcta gestió, cal fer una estimació de la quantitat de residus que es preveu generar en la present obra, aquesta s'ha realitzat en base a la simulació a través del mòdul de Gestió Mediambiental de l'ITEC.

Els productes de demolició i moviment de terres no s'inclouen en l'estudi de generació i gestió de residus ja que aquests es contemplen dins les partides d'obra del Pressupost d'Execució de l'obra.

Els valors obtinguts en aquesta estimació serviran per a l'elaboració del pressupost de Gestió de Residus de l'obra.

**RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ**

| Codi LER | Fraccions | Pes (T) | Volum ($m^3$) |
|---|---|---|---|
| 170107 | Inerts | | 201,356 |
| 1705 | Terres | | 248,408 |
| **TOTAL** | | | **449,764** |

## 5. EL PRODUCTOR

AJUNTAMENT DE MÓRA D'EBRE és el promotor de les obres.

La Direcció Facultativa, per delegació del productor de residus, ha de prendre la decisió de transferir els materials a reciclar o elements que destinats a la reutilització, als posseïdors de residus de l'obra d'enderroc.

## 6. EL POSSEÏDOR DE RESIDUS

Tal i com s'expressa al Decret 105/2008, el posseïdor de residus és l'adjudicatari de les obres de projecte, en qualitat d'empresa que realitza els treballs de construcció, excavació o d'altres operacions generadores del residus. Aquesta empresa serà l'empresa constructora.

## 7. EL GESTOR DELS RESIDUS

Serà el titular de les instal·lacions on s'efectuïn les operacions de valoració dels residus i el titular de les instal·lacions on s'efectua la disposició dels rebuigs.

L'abocament de tals residus s'haurà de fer a unes instal·lacions preparades a tal efecte. Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí serà a abocador controlat o a planta de reciclatge.

VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

### 7.1. Gestió interna i externa de residus

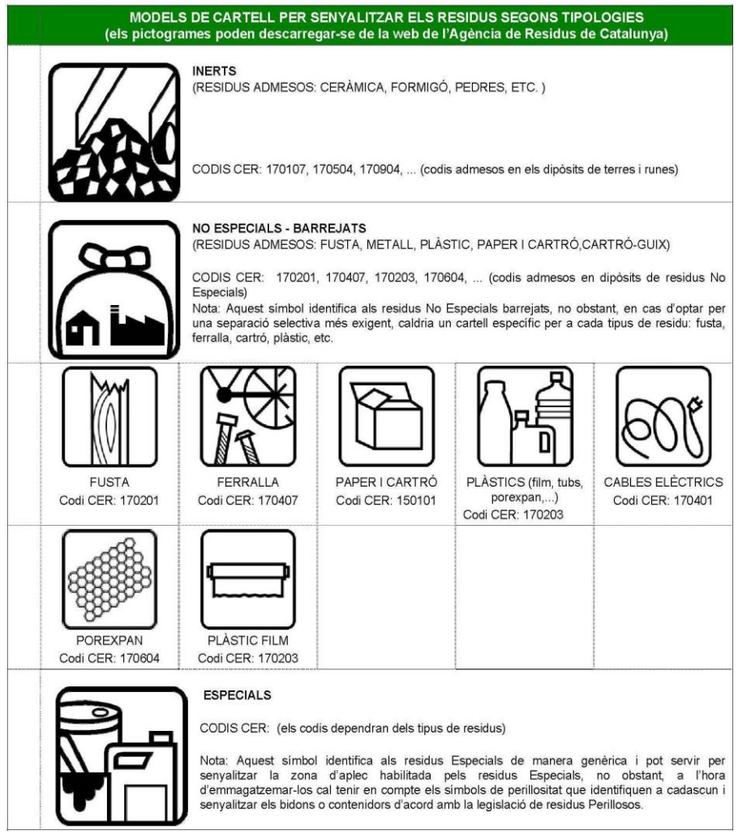
En l'execució de l'obra, es distingeix entre dues tipologies de gestió, la interna a l'obra i l'externa.

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

Es recomana que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramès a un gestor autoritzat per a la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

En el cas del present projecte, es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col·locaran en diferents contenidors. Aquests contenidors estaran identificats amb una senyalització que indiqui clarament quins residus ha de contenir cadascun d'ells.



### 7.2. Marc legal

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment a nivell autonòmic pel Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, modificada per la Llei 9/2011 i la Llei 2/2014, així com la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.

A nivell estatal es troba regulada pel Real Decret 833/1988, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament per l'execució de la Llei 20/1986, bàsica de residus tòxics i perillosos, Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició, la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sols contaminants, i el Real Decret 180/2015, de 13 de març, pel qual es regula el trasllat de residus en l'interior del territori de l'Estat en el que es desenvolupen les normes bàsiques sobre els aspectes referits a les obligacions dels productors i gestors i a les operacions de gestió.

A nivell sectorial, la normativa aplicable és el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, així com l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació dels residus i la llista europea de residus.

### 7.3. Procés de deconstrucció

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de deconstrucció. Com a procés de deconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la deconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus
  Material bituminós
  Formigó
  Terres, roca
  Material vegetal
  Cablejat
  Metalls
  Maons
  Altres: vidre, fusta, plàstics.
- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus
  Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus
  Nom, direcció i telèfon del titular dels residus
  Naturalesa dels riscs

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

### 7.4. Gestió de residus

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es gestionen mitjançant els següents processos:
  **T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència**
  **V11 Reciclatge de paper i cartó**
  **V12 Reciclatge de plàstics**
  **V14 Reciclatge de vidre**
  **V15 Reciclatge i reutilització de fustes**
  **V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics**
  **V45 Recuperació de cables**
  **V55 Reciclatge i recuperació de vehicles fora d'ús**
  **V71 Utilització en la construcció**

El seguiment es realitzarà documentalment i visual tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

### 7.5. Gestió de residus tòxics i/o perillosos

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocives en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com eles envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

- Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. La Junta de Residus, després del corresponent concurs públic, ha fet concessionària a l'empresa CATOR, S.A., la qual és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.
- Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvàs de recipients.
- Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

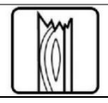
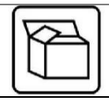
En aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- El codi d'identificació els residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels rics que presenten els residus

Respecte als olis usats, cal mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

## 8. MODEL FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

| ***MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA*** | | |
|---|---|---|
| **1** | **Separació segons tipologia de residu** | Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.<br>Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació:<br>[x] Formigó: 1 T<br>[ ] Maons, teules, ceràmics: 0 T<br>[ ] Metall: 0 T<br>[ ] Fusta: 0 T<br>[ ] Vidre: 0 T<br>[ ] Plàstic: 0 T<br>[ ] Paper i cartró: 0 T |
| | *Especials* | [ ] Zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui). La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:<br>— No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.<br>— El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.<br>— Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.<br>— Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.<br>— Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.<br>— Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials. |
| | *Inerts* | [x] Contenidor per Inerts barrejats<br>[ ] Contenidor per Inerts Ceràmica<br>[ ] Contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador<br>[x] Contenidor per Inerts Formigó<br>[ ] Contenidor per altres inerts |

| *MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA* | | |
|---|---|---|
| | *No Especials* | ☐ Contenidor per metall<br>☐ Contenidor per plàstic<br>☐ Contenidor per ...<br>☐ Contenidor per la resta de residus No Especials barrejats<br>☒ Contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats<br>☒ Contenidor per fusta<br>☐ Contenidor per paper i cartró<br>☐ Contenidor per ... |
| | *Inerts + No Especials* | Inerts + No Especials:<br>☐ Contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**)<br>(**) Només quan sigui tècnicament inevitable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ. |
| **2** | **Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra** | Indicar, si escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.<br>Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador:<br>(kg): 1.670,46<br>($m^3$): 1.184,72<br><br>Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que àrid resultant, una vegada matxucat serà: aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris)<br>(kg):<br>($m^3$): |
| **3** | **Senyalització dels contenidors** | Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista. |
| | *Inerts*<br>  | Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.<br>CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes). |
| | *No Especials barrejats*<br>  | Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.<br>CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:<br>*Fusta*  *Ferralla*  *Paper i Cartró*  *Plàstic*  *Cables elèctrics*  |
| | *Especials*<br>  | CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials. |

## 9. MODEL FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA

| *MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **4** | **Destí dels residus segons tipologia** | Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers al entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció: | | | | |
| | **Inerts** | Quantitat estimada | | Gestor | | Observacions |
| | | Tones | $m^3$ | Codi | Nom | |
| | ☐ Reciclatge | | | | | |
| | ☐ Planta de transferència | | | | | |
| | Planta de selecció | | | | | |
| | ☐ Dipòsit | | | | | |
| | **No especials** | Quantitat estimada | | Gestor | | Observacions |
| | | Tones | $m^3$ | Codi | Nom | |
| | **Reciclatge:** | | | | | |
| | Reciclatge de metall | | | | | |
| | Reciclatge de fusta | | | | | |
| | Reciclatge de plàstic | | | | | |
| | Reciclatge de paper i cartró | | | | | |
| | ☐ Reciclatge altres | | | | | |
| | ☐ Planta de transferència | | | | | |
| | Planta de selecció | | | | | |
| | ☐ Dipòsit | | | | | |
| | **Residus especials** | Quantitat estimada | | Gestor | | Observacions |
| | | Tones | $m^3$ | Codi | Nom | |
| | Instal·lació de gestió de residus especials | | | | | |

## 10. PLEC DE CONDICIONS

En aquest apartat es descriuen les prescripcions dels plecs de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig i, en el seu cas, altres operacions de gestió de residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

G2R24200.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:

| | | |
|---|---|---|
| Formigó LER 170101 (formigó) | = | 80 t |
| Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics) | = | 40 t |
| Metall LER 170407 (metalls barrejats) | = | 2 t |
| Fusta LER 170201 (fusta) | = | 1 t |
| Vidre LER 170202 (vidre) | = | 1 t |
| Plàstic LER 170203 (plàstic) | = | 1 t |
| Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró) | = | 0,5 t |

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Si es fa la separació selectiva en obra:
  - Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
  - No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
  - Inerts i No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, pel qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

Correcció d'errors de la Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, pel qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.

DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, corresponents a la normativa catalana vigent.

Reial Decret 108/1991, de 1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

G2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

G2R5426A.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

Correcció d'errors de la Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, pel qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.

DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, corresponents a la normativa catalana vigent.

Reial Decret 108/1991, de 1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

G2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

G2RA6680,G2RA6890,G2RA6970,G2RA73G1,G2RA7581,G2RA8E00.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

En el cas en que la partida així o especifiqui, s'inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008.

No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, pel qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.

Correcció d'errors de la Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, pel qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.

DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, corresponents a la normativa catalana vigent.

Reial Decret 108/1991, de 1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

LLEI 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

## 11. PRESSUPOST

Al pressupost general en cada partida es contempla la valoració del cost per la gestió dels residus generats a l'obra. En tot cas, s'afegeix una partida de **CINC MIL NOU-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS (5.996,61 €).**

El Perelló, agost de 2025

**Alejandro Lerma Gómez**

*Enginyer de Camins, Canals i Ports*
*Col·legiat núm. 15.443*

# Annex 11. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

**1. ANTECEDENTS ..... 2**
**2. MATERIALS A CONTROLAR ..... 2**
**3. PLA D'ASSAIGS ..... 2**
**4. CERTIFICATS DELS MATERIALS HOMOLOGATS ..... 2**
**5. CONTROL DE QUALITAT EN EXECUCIÓ D'OBRA ..... 2**
**6. LLISTAT PLA D'ASSAIGS I PRESSUPOST ..... 2**
**7. DISPOSICIONS GENERALS SOBRE EL CONTROL DE QUALITAT ..... 3**
7.1. CONTROL DE RECEPCIÓ DELS PRODUCTES ..... 3
7.2. CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA ..... 3
7.3. CONTROL DE L'OBRA ACABADA ..... 3
**8. CONTROL DEL FORMIGÓ ..... 3**
8.1. CONSISTÈNCIA ..... 4
8.2. RESISTÈNCIA ..... 4
8.3. DURABILITAT ..... 4
8.4. DISTRIBUCIÓ ESCOLLIDA DE LOTS EN BASE ALS AMIDAMENTS ..... 4
**9. CONTROL DE L'ACER D'ARMAR ..... 5**
9.1. CARACTERÍSTIQUES ..... 5
9.2. DISTRIBUCIÓ PROPOSADA DE LOTS ..... 5
**10. CONTROL DE L'ESTRUCTURA D'ACER ..... 5**
10.1. GENERALITATS ..... 5
10.2. CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS ..... 6
10.3. CONTROL DE QUALITAT DE LA FABRICACIÓ ..... 6
10.4. CONTROL DE QUALITAT DEL MUNTATGE ..... 6
10.5. INSPECCIONS PROGRAMADES ..... 7
**11. ALTRES CONTROLS I ASSAIGS PREVISTOS ..... 7**
11.1. MOVIMENT DE TERRES ..... 7
11.2. ALTRES ELEMENTS PER L'OBRA ..... 7

## 1. ANTECEDENTS

En el present annex de Control de Qualitat es pretén garantir que els materials i les unitats d'obra compliran les condicions exigides quant a la seva qualitat.
Amb aquesta finalitat es recomanen els assaigs i el control d'unes determinades activitats relacionades amb l'execució d'aquesta obra.

## 2. MATERIALS A CONTROLAR

Pel tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 257/2003 de 21 d'octubre, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats en els següents apartats:
La relació d'assaig a realitzar en cada partida està definida en el Pla de Control de Qualitat que s'adjunta.
La resta d'activitats previstes per a l'execució de l'obra es controlaran mitjançant l'aportació de certificats de fabricació i sota la supervisió de la Direcció d'Obra en fase d'execució de les mateixes.

## 3. PLA D'ASSAIGS

De l'assignació automàtica realitzada pel mòdul de qualitat del programa TCQ s'han introduït una sèrie de modificacions per adaptar el pla d'assaigs a la realitat de l'obra.

## 4. CERTIFICATS DELS MATERIALS HOMOLOGATS

Per a cadascun dels elements manufacturats de l'obra es presentaran, abans de passar la comanda, els corresponents certificats a Direcció d'obra per tal de garantir que compleixin les especificacions i requeriments desitjats:

- Certificat del registre d'empresa per un Organisme capacitat, en el que es certifica que l'empresa per nosaltres proposada compleix amb les exigències de la Normativa pel que fa referència a la producció en la seva factoria.
- Certificat de conformitat del producte per AENOR, en el que certifica que els materials en general fabricats per l'empresa proposada, en la seva factoria, es fabriquen de conformitat amb els documents a la Documentació Normativa al respecte.
- Certificat de la concessió del dret d'ús de la marca AENOR.
- D'altres certificats, EQNET, etc.

Per tant, previ a l'inici de l'obra, es presentarà la relació de materials previstos d'instal•lar, i s'hi adjuntaran aquests certificats. Aleshores, si es produeixen canvis en els models al llarg de l'obra, caldrà assegurar la seva qualitat adjuntant el certificat específic per aquests materials.

## 5. CONTROL DE QUALITAT EN EXECUCIÓ D'OBRA

El Contractista, abans de l'inici dels treballs projectats, proposarà per a la seva aprovació per la Direcció d'Obra un programa de control del tractament basant-se en els criteris establerts en aquest annex.
Totes les despeses originades per les proves i assaigs dels materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres seran per compte del Contractista, fins la quantitat màxima establerta en el contracte.
La Direcció d'Obra podrà ordenar en qualsevol moment la realització de les comprovacions i assaigs que cregui adients, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per tal.
El retard en l'execució de les obres com a conseqüència de la manca de disponibilitat dels resultats del control de qualitat serà de risc exclusiu del Contractista i en cap cas imputable a la Direcció d'Obra, que podrà ordenar la paralització de tots o part dels treballs si considera que la seva realització pugui comprometre la qualitat de l'obra en curs.
Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els mètodes o materials de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per procedir a la rectificació de les obres corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les obres incorregibles, on la desviació de les característiques obtingudes i les especificades no comprometin la funcionalitat ni la capacitat de servei d'obra, seran tractades a elecció de la Direcció d'Obra com a incorregibles o acceptades previ acord amb el Contractista amb una penalització econòmica.
- Les obres incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i/o capacitat de servei seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali

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

Tots els assaigs i reconeixements que es verifiquin durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simple antecedent per la recepció de l'obra. D'acord amb això, l'admissió de qualsevol altre material o equip abans de la Recepció no eximeix les obligacions de reparació i o reposició que el Contractista contrau si les obres o instal•lacions resultessin inacceptables, parcial o totalment, a l'Acta de reconeixement final i en les proves de recepció.

## 6. LLISTAT PLA D'ASSAIGS I PRESSUPOST

Caldrà definir el llistat definitiu del Pla d'Assaigs per part de la Direcció d'Obra.

Segons figura en el Codi Tècnic de l'Edificació, els projectes d'execució han d'incloure, com part del Contingut documental dels mateixos, un pla de control que ha de complir el recollit en els articles 6 i 7 dins la seva Part I, a més de l'expressat a l'Annex II del mateix.

A nivell comunitari regeix el Decret 375/1988 sobre control de qualitat a l'edificació, el qual requereix que en els projectes d'execució s'enumerin i defineixin els controls a realitzar segons les normes de compliment obligat, i els que siguin necessaris per una correcta execució de l'obra.

A tal efecte s'adjunta en aquest Annex el Pla de control de qualitat per l'obra de construcció de l'obra civil necessària per a la recuperació del pont de ferro destruït durant la guerra civil., en el qual es presenten els controls necessaris per aconseguir els objectius de la citada normativa i els de la bona construcció.

El pressupost del present pla de control queda recollit al capítol corresponent a les Despeses Generals del present Projecte, i serà establert per la Direcció d'Obra, fins a un màxim d'un 1% del pressupost d'execució material.

## 7. DISPOSICIONS GENERALS SOBRE EL CONTROL DE QUALITAT

Els Documents Bàsics del CTE estableixen, si escau, els aspectes del projecte que han de ser objecte de control per a l'aplicació dels procediments necessaris per al compliment de les exigències bàsiques.

Durant la construcció de les obres el director d'obra i el director d'execució de l'obra realitzaran, segons les seves competències, els controls següents:

- Control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministrin
- Control d'execució de l'obra
- Control de l'obra acabada

### 7.1. Control de recepció dels productes

El control de recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan l'exigit en el projecte. Aquest control comprendrà:

- El control de la documentació dels subministraments,
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat
- El control mitjançant assaigs

### 7.2. Control d'execució de l'obra

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà en visites regulars l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions. Aquest haurà de verificar si l'obra s'acull a l'indicat en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A aquesta fi es realitzaran actes a cada visita per deixar constància de les verificacions. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors.

### 7.3. Control de l'obra acabada

En l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, han de realitzar-se les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la direcció facultativa, així com les exigides per la legislació aplicable.

## 8. CONTROL DEL FORMIGÓ

El control de qualitat del formigó comprendrà els controls de resistència, consistència i durabilitat, a més de la comprovació del tamany màxim de l'àrid o d'altres característiques que es puguin especificar en el projecte.

Recordant la tipificació del formigó es té:

T – R / C / TM / A T : Indicatiu que prendrà els següents valors:

HM : Formigó en massa HA : Formigó armat
HP : Formigó pretensat
R : Resistència característica a la compressió, en N/mm2
C : Lletra inicial tipus de consistència segons assentament en el con d'Abrams TM : Tamany de l'àrid en mm
A : Designació de l'ambient

Els anomenats controls es realitzaran d'acord amb el que s'indica als Articles 83 a 89 de la instrucció EHE. La presa de mostres del formigó es realitzarà segons UNE 83300:84.

A més, en cas de formigó fabricat en central, es comprovarà que cada amassada de formigó estigui acompanyada per un full de subministrament degudament omplert d'acord amb el punt 69.2.9.1 de la EHE i firmada per una persona física. Els fulls de subministrament, sense els quals no està permès l'ús del formigó

en obra, han de ser arxivats pel Constructor i romandre a disposició de la Direcció de l'Obra fins a l'entrega de la documentació final de control.

Per contra, si el formigó s'elabora in situ a l'obra caldrà un Llibre Registre del Formigó. Tret del formigó procedent de central amb certificat EHE, caldrà realitzar en obra el control dels materials components.

### 8.1. Consistència

La consistència es determinarà mitjançant el con d'Abrams (UNE 83313:90) obtenint-se com la mitjana aritmètica de dos valors, essent el resultat un nombre enter en centímetres. El límit superior per l'assentament establert per la consistència fluïda (15 cm) podrà sobrepassar-se si s'utilitzen additius superfluïdificants. El control es realitzarà sempre que es fabriquin provetes pel control de resistència o quan ho ordeni la Direcció d'obra.

### 8.2. Resistència

Es realitzarà un control estadístic del formigó en el que es coneix la resistència d'una fracció dels amassats que es col·loquen. Els assaigs es realitzaran sobre provetes de 15x30 fabricades, conservades i trencades segons UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 i 83304:84.

Per la realització del control es divideix l'obra en lots amb uns tamanys màxims en funció del tipus d'element estructural de que es tracti. Es recullen aquests límits en la següent taula:

| | **TIPUS D'ELEMENTS ESTRUCTURALS** | | |
|---|---|---|---|
| Límit superior | Estructures amb elements comprimits (pilars, pilots, murs portants, etc.) | Estructures amb únicament elements a flexió (forjats de formigó amb pilars metàl·lics, murs de contenció, etc.) | Massissos (sabates, estreps de pont, blocs, etc.) |
| Volum de formigó | 100 $m^3$ | 100 $m^3$ | 100 $m^3$ |
| Nombre d'amassades * | 50 | 50 | 100 |
| Temps de formigonat | 2 setmanes | 2 setmanes | 1 setmana |
| Superfície construïda | 500 $m^2$ | 1.000 $m^2$ | - |
| Nombre de plantes | 2 | 2 | - |

**Taula 2.1.** Criteris de lot

(*) Aquest límit no és obligatori en obres d'edificació

En la formació de lots es respectaran les següents condicions:

- No es mesclaran en un mateix lot elements de a columnes diferents de la taula.
- Totes les amassades d'un mateix lot procediran del mateix subministrador, estaran elaborades amb les mateixes matèries primeres i amb la mateixa dosificació nominal
- Si el formigó prové de central amb distintiu de qualitat o CC-EHE es podran augmentar al doble els límits de la taula anterior si els resultats del control de producció estan a disposició del peticionari i són satisfactoris. La direcció d'Obra revisarà aquest punt i el recollirà en la documentació final d'obra.
- El nombre mínim de lots a assajar serà de 3, corresponent si és possible a les 3 columnes de la Taula 2.1.
- Si en algun lot la fck fos menor a la resistència característica de projecte, es passarà a realitzar el control normal sense reducció en la intensitat fins que en 4 lots consecutius s'obtinguin resultats satisfactoris.

### 8.3. Durabilitat

A efectes de les especificacions relatives a la durabilitat del formigó contingudes a la Taula 37.3.2.a de la EHE, es portaran a terme segons els següents controls:

- Control documental dels fulls de subministrament, amb l'objectiu de comprovar el compliment de les limitacions de la relació aigua/ciment i del contingut de ciment especificats a 37.3.2.
- Control de la profunditat de penetració d'aigua amb caràcter previ a l'inici de l'obra mitjançant la realització d'assaigs segons UNE 83309:90 EX, sobre un conjunt de tres provetes de formigó amb la mateixa dosificació que s'emprarà a l'obra (només per formigons exposats). El control serà satisfactori si la profunditat màxima de penetració es menor o igual a 50 mm, i la profunditat mitja menor o igual a 30 mm.

### 8.4. Distribució escollida de lots en base als amidaments

- Nombre d'amassades per lot: N=4
- Nombre de provetes per sèrie: 4
- Forma de trencament: 1 a 7 dies, 2 a 28 dies, 1 a 56 dies (si fest <0,9·fck)

| Definició element | Resistència fck [N/mm²] | Nombre de lots | Nombre de sèries de provetes |
|---|---|---|---|
| **Sabates** | 30 | 1 | 4 |
| **Murs** | 30 | 1 | 4 |
| **Lloses** | 30 | 1 | 8 |
| **TOTAL** | - | **3** | **16** |

## 9. CONTROL DE L'ACER D'ARMAR

### 9.1. Característiques

S'estableix un nivell de control normal segons la classificació de la EHE.

Als efectes del control d'acer, es denomina partida al material de la mateixa classe d'acer (encara que de diversos diàmetres) subministrat d'una vegada. Un lot és la subdivisió que es realitza d'una partida, o del material existent en obra o taller en un moment donat, i que es jutja a efectes de control de forma indivisible.

- NO ES PODRAN USAR PARTIDES D'ACER QUE NO ARRIBIN ACOMPANYADES DEL CERTIFICAT DE GARANTIA DEL FABRICANT, FIRMAT PER PERSONA FÍSICA, SEGONS EL QUE HI HA PRESCRIT EN ELS ARTICLES 31 I 32.

El control plantejat ha de realitzar-se prèviament al formigonat en aquells casos en què l'acer no estigui certificat (Article 31 o 32, en el seu cas), de tal manera que totes les partides que es col·loquin en obra han d'estar prèviament classificades. En el cas d'acers certificats, el control ha de realitzar-se abans de la posada en servei de l'estructura.

En el cas de les armadures passives, tot l'acer de la mateixa designació que entregui un mateix subministrador es classificarà, segons els seu diàmetre, en sèrie fina (diàmetres inferiors o iguals a 10 mm), sèrie mitjana (diàmetres 12 a 25 mm) i sèrie gruixuda (superior a 25 mm). En el cas d'armadures actives, l'acer es classificarà segons aquest mateix criteri, aplicat al diàmetre nominal de les armadures.

Per a la realització d'aquest tipus de control, es procedirà de la següent manera:

- Es prendran dues provetes per cada lot per, sobre elles:
- Comprovar que la secció equivalent compleix el que està especificat a 31.1 (armadures passives) o Article 32 (armadures actives), segons sigui el cas.
- En el cas de barres corrugades, comprovar que les característiques geomètriques dels seus ressalts estan compreses entre els límits admissibles establerts en el certificat específic d'adherència segons 31.2.
- Realitzar, després d'adreçar, l'assaig de doblegat desdoblegat indicat als apartats 31.2 i 31.3.
- Es determinarà, com a mínim en dues ocasions durant la realització de l'obra, el límit elàstic, càrrega de ruptura i allargament (en ruptura per a ales armadures passives; sota càrrega màxima per les actives) com a mínim en una proveta de cada diàmetre i tipus d'acer usat i subministrador segons les UNE 7474-1:92 i 7326:88, respectivament. En el cas particular de les malles electrosoldades, es realitzaran, com a mínim, dos assaigs per cada diàmetre principal usat en cadascuna de les dues ocasions incloent la resistència al arrencament del nus soldat segons UNE 36462:80.
- En cas d'existir unions per soldadura en armadures passives, es comprovarà la soldabilitat d'acord amb el que està especificat a 90.4.

### 9.2. Distribució proposada de lots

Tipus acer: B 500 S

Lots previstos: 8 (segons amidaments es posaran en obra aprox 4.700 kg d'acer corrugat)

A efectes de control, les armadures es dividiran en lots, corresponents cadascun a un mateix subministrador, designació i sèrie, i essent la seva quantitat màxima de 40 tones (amb producte certificat, 20 sense certificar) o fracció en cas d'armadures passives, i 20 tones (10 sense certificat) o fracció en cas d'armadures actives.

Així, els controls a executar es basaran en assaigs complets de l'armadura corrugada d'acer com els detallats així com també assaigs d'arrencament de nusos de la malla electrosoldada.

## 10. CONTROL DE L'ESTRUCTURA D'ACER

### 10.1. Generalitats

El control de les estructures d'acer es realitzarà segons les especificacions del Codi Tècnic de l'Edificació en el seu Document Bàsic DB SE-A (Acer).

Cal dir que el contingut d'aquest apartat es refereix al control i execució d'obra per a la seva acceptació, amb independència del realitzat pel constructor.

Cadascuna de les activitats de control de qualitat que s'especifiquen al present document, així com els resultats que d'elles es derivin, han de quedar registrades documentalment en la documentació final d'obra.

### 10.2. Control de qualitat dels materials

En el cas de materials coberts per un certificat expedit pel fabricant el control podrà limitar-se a l'establiment de la traça que permeti relacionar de forma inequívoca cada element de l'estructura amb el certificat d'origen que ho avala.

### 10.3. Control de qualitat de la fabricació

La qualitat de cada procés de fabricació es defineix en la documentació de taller i el seu control té per objectiu assegurar que aquesta s'ajusta a l'especificada en la documentació de taller.

#### 10.3.1. *Control de la qualitat de la documentació de taller*

La documentació de fabricació, elaborada pel taller, haurà de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa de l'obra. Es comprovarà que la documentació consta, almenys, els següents documents:

- Una memòria de fabricació que inclogui:
  - el càlcul de les toleràncies de fabricació de cada component, així com la seva coherència amb el sistema general de toleràncies, els procediments de tall, de doblegat, el moviment de les peces, etc.
  - els procediment de soldadura que hagin d'emprar-se, preparació de vores, pre- escalfaments requerits etc.
  - el tractament de les superfícies, distingint entre aquelles que formaran part de les unions soldades, les que constitueixin les superfícies de contacte en unions cargolades o les destinades a rebre algun tractament de protecció.
- Els plànols de taller per a cada element de l'estructura (biga, tram de pilar, tram de cordó de gelosia, element de triangulació, placa d'ancoratge, etc.) amb tota la informació precisa per a la seva fabricació i, en particular:
  - El material de cada component.
  - La identificació de perfils i altres productes.
  - Les dimensions i les seves toleràncies.
  - Els procediments de fabricació (tractaments tèrmics, mecanitzats, forma d'execució dels forats i dels acords, etc.) i les eines a emprar.
  - Les contrafletxes.
  - En el cas d'unions cargolades, els tipus, dimensions forma d'estrènyer dels cargols (especificant els paràmetres corresponents).
  - En el cas d'unions soldades, les dimensions dels cordons, el tipus de preparació, l'ordre d'execució, etc.
- Un pla de punts d'inspecció on s'indiquin els procediments de control intern de producció desenvolupats pel fabricant, especificant els elements als quals s'aplica cada inspecció, el tipus (visual, mitjançant assajos no destructius, etc.) i nivell, els mitjans d'inspecció, les decisions derivades de cadascun dels resultats possibles, etc.

#### 10.3.2. *Control de qualitat dels processos de fabricació*

En concret, es comprovarà que cada operació s'efectua en l'ordre i amb les eines especificades (especialment en el cas de les labors de tall de xapes i perfils), que el personal encarregat de cada operació posseeix la qualificació adequada (especialment en el cas dels soldadors), que es manté l'adequat sistema de traçabilitat que permeti identificar l'origen de cada incompliment, etc.

### 10.4. Control de qualitat del muntatge

El control de qualitat del muntatge té per objectiu assegurar que aquesta s'ajusta a l'especificada en la documentació de taller.

#### 10.4.1. *Control de qualitat de la documentació de muntatge*

La documentació de muntatge, elaborada pel muntador, haurà de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa. Es comprovarà que la documentació consta dels següents documents:

- Una memòria de muntatge que inclogui:
  - el càlcul de les toleràncies de posició de cada component la descripció de les ajudes al muntatge (casquets provisionals de suport, orelletes d'hissat, elements de guiat, etc.), la definició de les unions en obra, els mitjans de protecció de soldadures, els procediments d'estrenyiment de cargols, etc.
  - les comprovacions de seguretat durant el muntatge.
- Uns plànols de muntatge que Indiquin de forma esquemàtica la posició i moviments de les peces durant el muntatge, els mitjans d'hissat, els apuntalats provisionals i en, general, tota la informació necessària per al correcte maneig de les peces.
- Un pla de punts d'inspecció que indiqui els procediments de control intern de producció desenvolupats pel muntador, especificant els elements als quals s'aplica cada inspecció, el tipus

(visual, mitjançant assaigs no destructius, etc.) i nivell, els mitjans d'inspecció, les decisions derivades de cadascun dels resultats possibles, etc..

Així mateix, es comprovarà que les toleràncies de posicionament de cada component són coherents amb el sistema general de toleràncies (especialment en el que al replanteig de plaques base es refereix).

### 10.4.2. *Control de qualitat dels processos de muntatge*

Establirà els mecanismes necessaris per a comprovar que els mitjans emprats en cada procés són els adequats a la qualitat prescrita.

En concret, es comprovarà que cada operació s'efectua en l'ordre i amb les eines especificades, que el personal encarregat de cada operació posseeix la qualificació adequada, que es manté l'adequat sistema de traçat que permeti identificar l'origen de cada incompliment, etc.

## 10.5. Inspeccions programades

Al llarg de l'obra es preveu la realització de d'un mínim de 10 visites d'inspecció amb líquids penetrants d'unions soldades, i també d'unions cargolades.

A més es realitzaran 10 mostreigs per controlar que el grau de preparació de l'estructura s'atén al tipus Sa 2 1/2 prescrit als Amidaments de projecte i a la Justificació contra incendis (Annexos G i B respectivament).

També es preveuen 10 assaigs per assegurar l'adherència de la capa d'imprimació anticorrosiva aplicada als perfils de l'estructura.

# 11. ALTRES CONTROLS I ASSAIGS PREVISTOS

## 11.1. Moviment de terres

De les partides que corresponen al moviment de terres, es controlarà que es compleixin els requeriments marcats en projecte pel que fa al material granular prescrit per utilitzar-se com a plataforma de treball:

- Equivalent de sorra > 35
- Material "no plàstic" segons UNE 103104
- Coeficient de desgast de Los Ángeles < 40 (resistència a la fragmentació)
- Contingut de fins < 10%
- Índex CBR > 10
- Grandària màxima de les partícules = 20 cm

També es comprovaran els paràmetres de la capa de sahorres que farà de sub-base a l'edifici i al paviment asfàltic exterior, havent-se de realitzar així per cada material i zona els següents assaigs:

- Anàlisi granulomètric
- Límits d'Atterberg
- Assaig de CBR
- Assaig de Proctor Modificat
- Determinació de l'equivalent de sorra
- Determinació de densitats in situ
- Etc.

## 11.2. Altres elements per l'obra

Només es permetrà l'entrada a l'obra d'elements dels quals el fabricant presenti el certificat d'assaigs realitzat per un laboratori extern. Es demanarà el certificat del subministrador del material.

El Perelló, Agost de 2025



**Alejandro Lerma Gómez**

*Enginyer de Camins, Canals i Ports*
*Col·legiat núm. 15.443*

# Annex 12. PLA D'OBRA

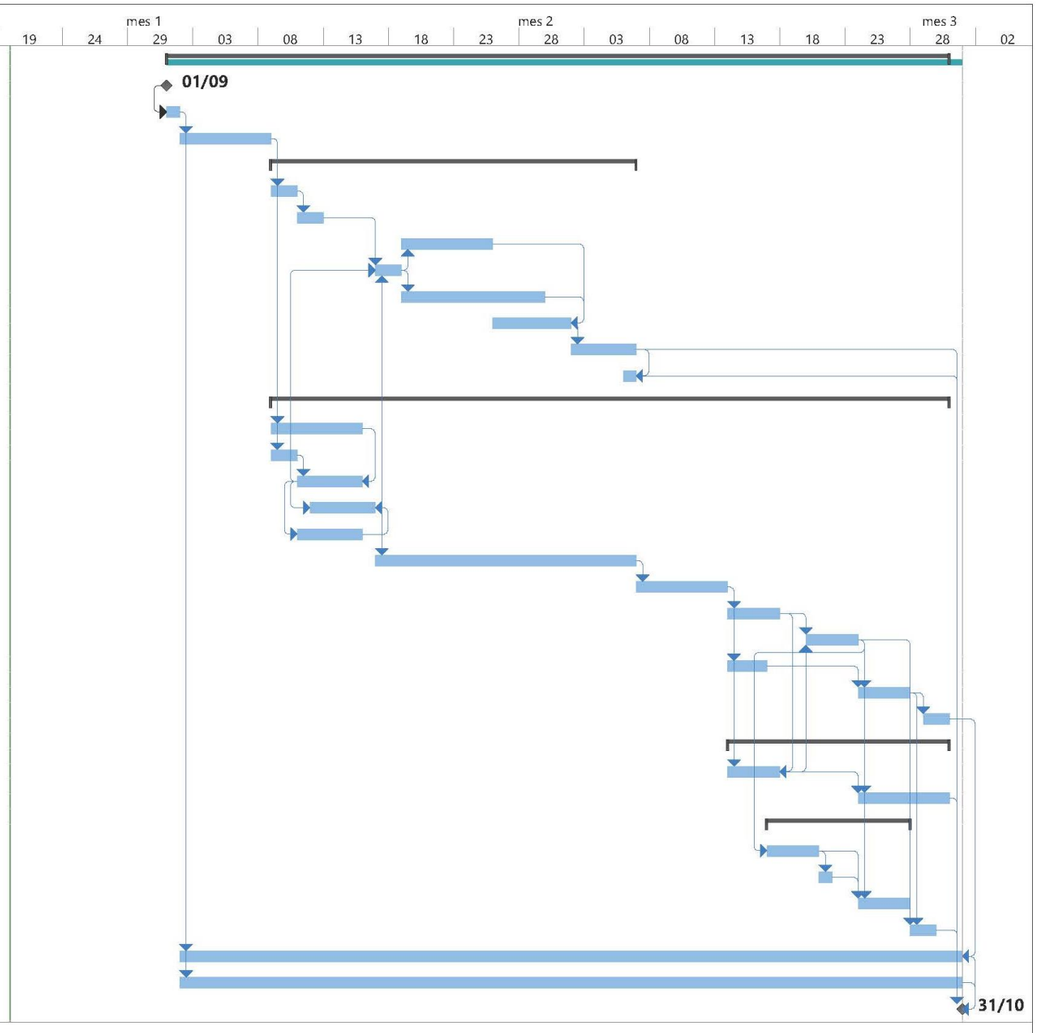
ÍNDEX

**1. PLA D'OBRA – DIAGRAMA DE GANTT ..... 2**

A continuació s'adjunta la

## 1. PLA D'OBRA – DIAGRAMA DE GANTT

| Id | Modo de tarea | Nombre de tarea | Duración |
|---|---|---|---|
| 1 | | **REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT** | **44 días** |
| 2 | | INICI | 0 días |
| 3 | | ACTA DE REPLANTEIG | 1 día |
| 4 | | CONTRACTACIÓ I TOPOGRAFIA | 5 días |
| 5 | | **RENATURALITZACIÓ** | **20 días** |
| 6 | | ESBROSSADA | 2 días |
| 7 | | EXC.TERRA VEGETAL | 2 días |
| 8 | | POUS GRAVES | 5 días |
| 9 | | TERRAPLE | 2 días |
| 10 | | GABIONS | 7 días |
| 11 | | TOT-U CAMI | 4 días |
| 12 | | PLANTACIONS | 3 días |
| 13 | | HIDROSEMBRA | 1 día |
| 14 | | **APARCAMENT** | **38 días** |
| 15 | | DEMOLICIONS | 5 días |
| 16 | | TALA | 2 días |
| 17 | | EXCAVACIÓ | 3 días |
| 18 | | TERRAPLE | 3 días |
| 19 | | PREPARACIÓ BASE TERRAPLÉ | 3 días |
| 20 | | GABIONS | 14 días |
| 21 | | TOT-U | 5 días |
| 22 | | VORADA I RIGOLA | 4 días |
| 23 | | PAVIMENT VORERA | 4 días |
| 24 | | PAVIMET FORMIGÓ | 3 días |
| 25 | | PAVIMENT AGLOMERAT | 2 días |
| 26 | | SENYALITZACIÓ | 2 días |
| 27 | | **ENLLUMENAT** | **13 días** |
| 28 | | CANALITZACIÓ | 4 días |
| 29 | | PUNT DE LLUM | 5 días |
| 30 | | **PLANTACIONS** | **7 días** |
| 31 | | ANTI ARRELS | 2 días |
| 32 | | TERRA VEGETAL | 1 día |
| 33 | | PLANTACIONS | 2 días |
| 34 | | MOBILIARI | 2 días |
| 35 | | GESTIÓ RESIDUS | 44 días |
| 36 | | SEGURETAT Y SALUT | 44 días |
| 37 | | FINALITZACIÓ | 0 días |




Proyecto: Proyecto1
Fecha: mié 20/08/25

Tarea · Resumen del proyecto · Tarea manual · solo el comienzo · Fecha límite
División · Tarea inactiva · solo duración · solo fin · Progreso
Hito · Hito inactivo · Informe de resumen manual · Tareas externas · Progreso manual
Resumen · Resumen inactivo · Resumen manual · Hito externo

Página 1

# Annex 13. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

**1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS ..... 2**

## 1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MA D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 24,65000 | € |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 24,65000 | € |
| A0112000 | h | Cap de colla | 30,30000 | € |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 28,61000 | € |
| A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 24,76000 | € |
| A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 22,05000 | € |
| A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 23,35000 | € |
| A012P000 | h | Oficial 1a jardiner | 23,03000 | € |
| A013H000 | h | Ajudant electricista | 19,03000 | € |
| A013P000 | h | Ajudant jardiner | 24,34000 | € |
| A013U001 | h | Ajudant | 24,94000 | € |
| A0140000 | h | Manobre | 23,88000 | € |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 24,69000 | € |
| A0160000 | h | Peó | 24,43000 | € |
| A0D-0007 | h | Manobre | 23,17000 | € |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 23,96000 | € |
| A0F-000B | h | Oficial 1a | 27,76000 | € |
| A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 27,76000 | € |
| A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 32,29000 | € |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 28,69000 | € |
| A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 27,76000 | € |
| A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 27,76000 | € |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| C110U005 | h | Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l | 2,45000 | € |
| C110U015 | h | Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg | 48,42000 | € |
| C110U025 | h | Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg | 62,33000 | € |
| C110U040 | h | Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg | 17,71000 | € |
| C110U050 | h | Equip complet de maquinària de perforació en desmunt | 127,94000 | € |
| C110U075 | h | Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar | 14,90000 | € |
| C110U200 | h | Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb fil o serra de diamant, inclòs aigua i energia elèctrica | 538,02000 | € |
| C1311430 | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | 81,48000 | € |
| C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 49,85000 | € |
| C131U000 | h | Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent | 59,56000 | € |
| C131U001 | h | Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent | 74,14000 | € |
| C131U013 | h | Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària | 41,35000 | € |
| C131U016 | h | Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent | 144,37000 | € |
| C131U017 | h | Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent | 180,32000 | € |
| C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 42,89000 | € |
| C131U025 | h | Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent | 48,86000 | € |
| C131U028 | h | Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent | 60,80000 | € |
| C131U060 | h | Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7) | 85,87000 | € |
| C131U062 | h | Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9) | 144,54000 | € |
| C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 73,88000 | € |
| C133A0J0 | h | Picó vibrant amb placa de 30x30 cm | 6,33000 | € |
| C133A0K0 | h | Safata vibrant amb placa de 60 cm | 6,24000 | € |
| C133U002 | h | Motoanivelladora de 150 hp | 79,83000 | € |
| C133U005 | h | Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t | 53,11000 | € |
| C133U030 | h | Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t | 69,37000 | € |
| C133U040 | h | Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t | 77,04000 | € |
| C133U070 | h | Picó vibrant dúplex de 1300 kg | 8,52000 | € |
| C133U080 | h | Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària | 6,02000 | € |
| C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 94,89000 | € |
| C139-00LK | h | Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 98,75000 | € |
| C1501700 | h | Camió per a transport de 7 t | 41,87000 | € |
| C15018U0 | h | Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3) | 49,98000 | € |
| C15018U1 | h | Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3) | 52,23000 | € |
| C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 65,43000 | € |
| C1501U01 | h | Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3) | 98,74000 | € |
| C1501U03 | h | Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3) | 107,55000 | € |
| C1501U05 | h | Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents) | 91,14000 | € |
| C1502U10 | h | Camió cisterna de 6000 l | 51,47000 | € |
| C1502U20 | h | Camió cisterna de 10000 l | 59,15000 | € |
| C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 50,36000 | € |
| C1503U20 | h | Camió grua de 10 t | 58,44000 | € |
| C1504R00 | h | Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim | 38,43000 | € |
| C1504U01 | h | Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària | 61,42000 | € |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| C150GU30 | h | Grua autopropulsada de 40 t | 105,02000 | € |
| C150GU40 | h | Grua autopropulsada de 80 t | 134,70000 | € |
| C150U004 | h | Furgoneta de 3500 kg | 8,12000 | € |
| C152-003B | h | Camió grua | 55,10000 | € |
| C154-003K | h | Camió per a transport de 20 t | 59,75000 | € |
| C1700006 | h | Vibrador intern de formigó | 2,03000 | € |
| C1701U10 | h | Camió amb bomba de formigonar | 104,50000 | € |
| C1702DU0 | h | Bituminadora automotriu per a reg asfàltic | 31,78000 | € |
| C1705600 | h | Formigonera de 165 l | 1,38000 | € |
| C1705700 | h | Formigonera de 250 l | 2,95000 | € |
| C1709B0U | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 58,03000 | € |
| C170E00U | h | Escombradora autopropulsada | 40,70000 | € |
| C170U035 | h | Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t | 71,07000 | € |
| C170U051 | h | Corró vibratori autopropulsat pneumàtic | 75,86000 | € |
| C173-005K | h | Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic | 66,00000 | € |
| C175-00G4 | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 54,96000 | € |
| C176-00FW | h | Formigonera de 250 l | 3,08000 | € |
| C1B02AU0 | h | Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada | 37,33000 | € |
| C1B0-006D | h | Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual | 27,17000 | € |
| C1RA2500 | m3 | Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials | 22,65000 | € |
| C2001000 | h | Martell trencador manual | 3,19000 | € |
| C200SU00 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic | 4,64000 | € |
| C200U001 | h | Motoserra per a la tala d'arbres | 2,95000 | € |
| C20L-00DO | h | Remolinador mecànic | 5,43000 | € |
| CR22U001 | h | Tractor amb equip per a tractament del subsòl | 53,21000 | € |
| CR70-00BV | h | Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW | 36,95000 | € |
| CZ11U001 | h | Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos | 8,10000 | € |
| CZ12U00A | h | Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal | 18,21000 | € |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B0111000 | m3 | Aigua | 1,58000 | € |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 1,62000 | € |
| B0211U00 | kg | Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant | 5,36000 | € |
| B0310020 | t | Sorra de pedrera per a morters | 19,01000 | € |
| B0312010 | Kg | Sorra de pedrera de pedra calcarea | 0,01000 | € |
| B0332Q10 | Kg | Grava de pedrera de pedra granitica, de grandaria maxima 20 mm, per a formigons | 0,01000 | € |
| B033U030 | m3 | Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens | 19,47000 | € |
| B037200U | m3 | Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra | 22,55000 | € |
| B03J-0K7V | t | Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons | 19,12000 | € |
| B03L-05MQ | t | Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons | 19,31000 | € |
| B0512401 | t | Ciment pórtland amb calissa CEM II/B-L 32,5 R s/UNE-EN 197-1, en sacss | 113,70000 | € |
| B0514301 | Kg | Ciment portland amb escoria cem ii/b-s/32,5, en sacs | 0,08000 | € |
| B051U012 | t | Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1 | 127,18000 | € |
| B055U001 | t | Betum asfàltic tipus B 50/70 | 603,49000 | € |
| B055U020 | kg | Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH | 0,33000 | € |
| B055U024 | kg | Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP | 0,42000 | € |
| B055U030 | kg | Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH | 0,45000 | € |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 144,78000 | € |
| B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 85,87000 | € |
| B060U430 | m3 | Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 93,15000 | € |
| B060U440 | m3 | Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 96,73000 | € |
| B060UR11 | m3 | Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, inclòs transport a l'obra, inclòs transport a l'obra | 76,46000 | € |
| B060UR31 | m3 | Formigó no estructural HNER-20/P , consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, inclòs transport a l'obra | 75,76000 | € |
| B064500C | m3 | Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 56,84000 | € |
| B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm | 72,04000 | € |
| B06E-12FM | m3 | Formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E | 116,44000 | € |
| B06NN14C | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40 | 63,73000 | € |
| B0710150 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 37,71000 | € |
| B071U005 | m3 | Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 134,22000 | € |
| B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 44,07000 | € |
| B0A12U00 | kg | Filferro acer galvanitzat | 1,47000 | € |
| B0A6U002 | u | Tac quimic de fixació tipus HILTI o equivalent | 13,37000 | € |
| B0AM-078F | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm | 2,02000 | € |
| B0B2U002 | kg | Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,21000 | € |
| B0B8-108F | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 | 4,74000 | € |
| B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 0,43000 | € |
| B0DZA000 | l | Desencofrant | 2,67000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B0DZU005 | u | Materials auxiliars per a encofrar | 1,64000 | € |
| B0DZV100 | u | Part proporcional d'elements per a estintolaments d'estructura existent i elements a enderrocar | 86,46000 | € |
| B0F1K2A1 | u | Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 0,22000 | € |
| B2RA-28UQ | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus | 11,00000 | € |
| B2RA-28V1 | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus | 125,30000 | € |
| B2RB-HFVL | t | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | 4,37000 | € |
| B35AU001 | m3 | Gabió de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat, d >= 2,0 mm i un pas de malla >= 5x7 cm i <= 8x10 cm, inclòs transport a l'obra i col·locació dels materials | 43,42000 | € |
| B7B1U003 | m2 | Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N | 2,30000 | € |
| B8ZBU100 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials | 3,49000 | € |
| B8ZBUU01 | kg | Microesferes de vidre | 1,25000 | € |
| B8ZBUUR1 | kg | Microesferes de vidre 100 % reciclades | 1,25000 | € |
| B962-0GR5 | m | Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340 | 5,31000 | € |
| B9651RC6 | m | Vorada de calçada C6 25x12 prefabricada de formigó amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340 | 3,33000 | € |
| B974U020 | m | Rigola de morter de ciment de color blanc, de 40 cm d'amplada i 8 cm de gruix | 50,00000 | € |
| B9E1U001 | m2 | Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x2,5 cm | 7,81000 | € |
| B9H1U020 | t | Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica | 23,90000 | € |
| B9H1U612 | t | Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica | 25,41000 | € |
| B9H1-0HWY | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític | 79,13000 | € |
| B9H1-0HXA | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític | 78,34000 | € |
| BBA0-0SD6 | kg | Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec | 1,64000 | € |
| BBA1-2XWS | kg | Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials | 1,99000 | € |
| BBM1U120 | u | Placa octogonal d'acer galvanitzat, de 60 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport | 55,30000 | € |
| BBMB-0RZD | u | Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2 | 79,70000 | € |
| BBMF-0SIX | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical | 8,91000 | € |
| BBMZ5610 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, amb 4 perns d'ancoratge roscats | 68,55000 | € |
| BDGZFN50 | m | Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix | 0,15000 | € |
| BDGZP900 | u | Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal | 0,25000 | € |
| BDKZ3170 | u | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes | 45,02000 | € |
| BG21U032 | m | Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, i una rigidesa dielèctrica de 2000 V,inclòs p.p. de peces especials i accessoris | 2,41000 | € |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BG22TH10 | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | 1,78000 | € |
| BG22U100 | m | Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades | 2,95000 | € |
| BG31230U | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575 | 1,08000 | € |
| BG31H550 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC | 1,26000 | € |
| BG380900 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 1,26000 | € |
| BG38U035 | m | Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2 | 1,50000 | € |
| BG3ZU010 | u | Terminal per a cable de coure de 35 mm2 | 3,12000 | € |
| BG46U010 | u | Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades | 11,09000 | € |
| BGD2U010 | u | Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm | 23,31000 | € |
| BGDZU020 | u | Cartutx per a soldadura Cadweld | 1,93000 | € |
| BGDZU030 | u | Sals de sulfat de sodi i magnesi | 0,94000 | € |
| BGW38000 | u | Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus | 0,32000 | € |
| BGY38000 | u | Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus | 0,15000 | € |
| BHM1U010 | u | Columna metàl·lica troncocònica totalment galvanitzada de 4 m d'alçaria, planxa de 3 mm, amb base platina, per anar muntada amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó | 191,21000 | € |
| BHMZU010 | u | Conjunt de quatre perns per a cimentació | 18,32000 | € |
| BHR146P1K4V | u | Fanal model QUAD-T LED de ROURA de 5,00m d'alçària, format per columna rectangular de 150x100mm i braç d'1,00m d'acer galvanitzat en calent pintat, llumenera d'extrusió d'alumini anoditzat i brida de fixació d'injecció d'alumini. Òptica d'alt rendiment de tecnologia LED de distribució viària (màx.90W). Font d'alimentació electrònica. L'element s'entrega desmuntat. Amb el fanal s'adjunten les instruccions de muntatge i d'instal·lació. La columna es fixa mitjançant cub de formigó realitzat in situ i perns d'ancoratge, 20cm per sota del paviment. La cimentació ha de preveure la ranura per a la connexió elèctrica. Amb la columna s'entreguen la plantilla i els perns d'ancoratge. Reposicions i manteniments habituals per als equips. Pes llumenera: 9,2kg. Pes columna: 48kg. 60/90W LED. Classe II. IP-65. Transport i instal·lació no inclosos. | 750,00000 | € |
| BHWM1000 | u | Part proporcional d'accessoris per a columnes | 44,68000 | € |
| BQ213110 | u | Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre de planxa pintada de gruix 1 mm, amb base perforada, vora de forma arrodonida i suports de tub de 50x20x1,5 mm | 88,03000 | € |
| BQ42A020 | u | Pilona d'acer amb protecció antioxidant i esmalt de color negre, de forma cilíndrica, de 1100 mm d'alçària i 85 mm de diàmetre, per a encastar | 49,36000 | € |
| BR30-0XRF | kg | Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent | 5,22000 | € |
| BR31-132Q | kg | Bioactivador microbià | 6,52000 | € |
| BR345001 | m3 | Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec | 26,87000 | € |
| BR34J001 | l | Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica | 6,48000 | € |
| BR34U001 | kg | Adob orgànic vegetal amb un 70% de matèria orgànica i 20% d'àcids húmics | 0,16000 | € |
| BR34U002 | t | Adob orgànic d'origen animal tipus fem de boví i/o oví | 4,83000 | € |
| BR34-0XRE | kg | Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta | 1,04000 | € |
| BR37-0WNZ | kg | Estabilitzant sintètic de base acrílica | 8,21000 | € |
| BR3AU001 | kg | Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble | 0,33000 | € |
| BR3B6U00 | kg | Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar | 0,80000 | € |
| BR3PU001 | m3 | Terra vegetal, inclòs transport a l'obra | 11,29000 | € |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BR451006 | u | Subministrament d'arbre morus albasp de perímetre de tronc 12/14 cm i C mínim 40 L | 250,00000 | € |
| BR4G1001 | u | Subministrament de plantes aromàtiques o mates similars de 2 sabes, Ø del coll de l'arrel mímim 2.5 mm i nº ram. 1r terç inferior mínim 3, en AF mínim 250 cc | 0,64000 | € |
| BR4G1002 | u | Subministrament de plantes aromàtiques i mates similars de 20-50 cm d'alçària, nº ram. 1r terç inferior 3/4, en C-3 L | 4,36000 | € |
| BR4U0-21GW | kg | Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3, segons NTJ 07N | 6,05000 | € |
| BR821001 | u | Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra | 0,01000 | € |
| BR822001 | u | Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 1.5 m d'alçària i Ø mínim 8 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra | 4,11000 | € |
| BR823001 | u | Protector forestal per a troncs d'arbres de 40 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de 60 cm i Ø 1 cm per a la seva subjecció | 0,17000 | € |
| BR824001 | u | Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes. | 0,96000 | € |
| BRZ2JAR1 | m2 | Protecció anti arrels amb panells de polipropilè | 88,14000 | € |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| **B06D-0L8Z** | m3 | Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l | **87,36000** | € |

**Rend.: 1,000**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,900 | /R x | 23,96000 | = | 21,56400 | |
| | | Subtotal: | | | | | 21,56400 | 21,56400 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C176-00FW | h | Formigonera de 250 l | 0,450 | /R x | 3,08000 | = | 1,38600 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,38600 | 1,38600 |
| Materials | | | | | | | | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,180 | x | 1,62000 | = | 0,29160 | |
| B03J-0K7V | t | Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons | 1,550 | x | 19,12000 | = | 29,63600 | |
| B03L-05MQ | t | Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons | 0,650 | x | 19,31000 | = | 12,55150 | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,150 | x | 144,78000 | = | 21,71700 | |
| | | Subtotal: | | | | | 64,19610 | 64,19610 |
| | | DESPESES AUXILIARS | 1,00 | % | | | | 0,21564 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 87,36174 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **87,36174** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **D060M0B2** | M3 | Formigo de 150 kg/m3, amb una proporcio en volum 1:4:8 granulat granitic de grandaria maxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l | **84,84000** | € |

**Rend.: 1,000**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 0,900 | /R x | 24,69000 | = | 22,22100 | |
| | | Subtotal: | | | | | 22,22100 | 22,22100 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C1705700 | h | Formigonera de 250 l | 0,450 | /R x | 2,95000 | = | 1,32750 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,32750 | 1,32750 |
| Materials | | | | | | | | |
| B0312010 | Kg | Sorra de pedrera de pedra calcarea | 1.150,000 | x | 0,01000 | = | 11,50000 | |
| B0332Q10 | Kg | Grava de pedrera de pedra granitica, de grandaria maxima 20 mm, per a formigons | 2.550,000 | x | 0,01000 | = | 25,50000 | |
| B0514301 | Kg | Ciment portland amb escoria cem ii/b-s/32,5, en sacs | 300,000 | x | 0,08000 | = | 24,00000 | |
| B0111000 | m3 | Aigua | 0,180 | x | 1,58000 | = | 0,28440 | |
| | | Subtotal: | | | | | 61,28440 | 61,28440 |
| Altres | | | | | | | | |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| %AUX001 | % | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra | 0,010 | % s | 84,80000 | = | 0,00848 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,00848 | 0,00848 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 84,84138 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **84,84138** |

**D0701461** m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **82,04000** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 24,69000 | = | 24,69000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 24,69000 | 24,69000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C1705600 | h | Formigonera de 165 l | 0,700 | /R x | 1,38000 | = | 0,96600 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,96600 | 0,96600 |
| Materials | | | | | | | | |
| B0111000 | m3 | Aigua | 0,200 | x | 1,58000 | = | 0,31600 | |
| B0512401 | t | Ciment pórtland amb calissa CEM II/B-L 32,5 R s/UNE-EN 197-1, en sacss | 0,200 | x | 113,70000 | = | 22,74000 | |
| B0310020 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,740 | x | 19,01000 | = | 33,07740 | |
| | | | | Subtotal: | | | 56,13340 | 56,13340 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 % | | | | 0,24690 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 82,03630 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **82,03630** |

**DR62001** u Plantació manual d'arbres o arbusts presentats en AF, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra. **Rend.: 1,000** **4,15000** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0112000 | h | Cap de colla | 0,001 | /R x | 30,30000 | = | 0,03030 | |
| A012P000 | h | Oficial 1a jardiner | 0,003 | /R x | 23,03000 | = | 0,06909 | |
| A0160000 | h | Peó | 0,083 | /R x | 24,43000 | = | 2,02769 | |
| | | | | Subtotal: | | | 2,12708 | 2,12708 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C15018U0 | h | Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3) | 0,016 | /R x | 49,98000 | = | 0,79968 | |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C1502U20 | h | Camió cisterna de 10000 l | 0,020 | /R x | 59,15000 | = | 1,18300 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,98268 | 1,98268 |
| Materials | | | | | | | | |
| B0111000 | m3 | Aigua | 0,024 | x | 1,58000 | = | 0,03792 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,03792 | 0,03792 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 4,14768 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **4,14768** |

**DR62002** u Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,3x0,3x0,3 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra. **Rend.: 1,000** **6,19000** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0112000 | h | Cap de colla | 0,002 | /R x | 30,30000 | = | 0,06060 | |
| A012P000 | h | Oficial 1a jardiner | 0,075 | /R x | 23,03000 | = | 1,72725 | |
| A0160000 | h | Peó | 0,150 | /R x | 24,43000 | = | 3,66450 | |
| | | | | Subtotal: | | | 5,45235 | 5,45235 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C15018U0 | h | Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3) | 0,008 | /R x | 49,98000 | = | 0,39984 | |
| C1502U20 | h | Camió cisterna de 10000 l | 0,005 | /R x | 59,15000 | = | 0,29575 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,69559 | 0,69559 |
| Materials | | | | | | | | |
| B0111000 | m3 | Aigua | 0,024 | x | 1,58000 | = | 0,03792 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,03792 | 0,03792 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 6,18586 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **6,18586** |

**DR63001** u Plantació per mitjans manuals i mecànics d'arbres amb clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra. **Rend.: 1,000** **29,21000** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A0112000 | h | Cap de colla | 0,001 | /R x | 30,30000 | = | 0,03030 | |
| A012P000 | h | Oficial 1a jardiner | 0,084 | /R x | 23,03000 | = | 1,93452 | |
| A0160000 | h | Peó | 0,650 | /R x | 24,43000 | = | 15,87950 | |
| | | | | Subtotal: | | | 17,84432 | 17,84432 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C131U013 | h | Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària | 0,080 | /R x | 41,35000 | = | 3,30800 | |
| C15018U0 | h | Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3) | 0,050 | /R x | 49,98000 | = | 2,49900 | |
| C1502U20 | h | Camió cisterna de 10000 l | 0,090 | /R x | 59,15000 | = | 5,32350 | |
| | | | | Subtotal: | | | 11,13050 | 11,13050 |
| Materials | | | | | | | | |
| B0111000 | m3 | Aigua | 0,150 | x | 1,58000 | = | 0,23700 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,23700 | 0,23700 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | 29,21182 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **29,21182** |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

**P-1** **F222B123** m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat — **Rend.: 1,000** — **10,93 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0140000 | h | Manobre | 0,080 | /R x | 23,88000 | = | 1,91040 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,91040 | 1,91040 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,175 | /R x | 49,85000 | = | 8,72375 | |
| | | Subtotal: | | | | | 8,72375 | 8,72375 |
| | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | | | 0,02866 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 10,66281 |
| | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 | % | | | | 0,26657 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **10,92938** |

**P-2** **F2285B0F** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM — **Rend.: 1,000** — **20,62 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 0,450 | /R x | 24,69000 | = | 11,11050 | |
| | | Subtotal: | | | | | 11,11050 | 11,11050 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,121 | /R x | 49,85000 | = | 6,03185 | |
| C133A0K0 | h | Safata vibrant amb placa de 60 cm | 0,450 | /R x | 6,24000 | = | 2,80800 | |
| | | Subtotal: | | | | | 8,83985 | 8,83985 |
| | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | | | 0,16666 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 20,11701 |
| | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 | % | | | | 0,50293 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **20,61993** |

**P-3** **FBBZA001** u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau — **Rend.: 1,000** — **102,07 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 0,250 | /R x | 28,61000 | = | 7,15250 | |
| A0140000 | h | Manobre | 0,250 | /R x | 23,88000 | = | 5,97000 | |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal: | | 13,12250 | 13,12250 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1311430 | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | 0,100 | /R x | 81,48000 | = | 8,14800 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 8,14800 | 8,14800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06NN14C | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40 | 0,150 | x | 63,73000 | = | 9,55950 | |
| | BBMZ5610 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, amb 4 perns d'ancoratge roscats | 1,000 | x | 68,55000 | = | 68,55000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 78,10950 | 78,10950 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,19684 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 99,57684 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 2,50 | % | | 2,48942 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **102,06626** |

**P-4** **FDG51311** m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors **Rend.: 1,000** **5,80** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,010 | /R x | 28,61000 | = | 0,28610 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,020 | /R x | 23,88000 | = | 0,47760 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,083 | /R x | 24,69000 | = | 2,04927 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 2,81297 | 2,81297 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C133A0J0 | h | Picó vibrant amb placa de 30x30 cm | 0,083 | /R x | 6,33000 | = | 0,52539 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,52539 | 0,52539 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BDGZFN50 | m | Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix | 1,020 | x | 0,15000 | = | 0,15300 | |
| | BDGZP900 | u | Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal | 1,010 | x | 0,25000 | = | 0,25250 | |
| | BG22TH10 | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | 1,050 | x | 1,78000 | = | 1,86900 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 2,27450 | 2,27450 |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,04219 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 5,65505 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 | % | 0,14138 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **5,79643** |

**P-5** **FDK282GA** u Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **138,06** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 3,000 | /R x | 24,76000 | = | 74,28000 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,500 | /R x | 23,88000 | = | 35,82000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 110,10000 | 110,10000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,002 | x | 1,58000 | = | 0,00316 | |
| | B0512401 | t | Ciment pórtland amb calissa CEM II/B-L 32,5 R s/UNE-EN 197-1, en sacss | 0,0042 | x | 113,70000 | = | 0,47754 | |
| | B0F1K2A1 | u | Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 72,5025 | x | 0,22000 | = | 15,95055 | |
| | D0701461 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0794 | x | 82,03630 | = | 6,51368 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 22,94493 | 22,94493 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 1,65150 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 134,69643 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 2,50 | % | | 3,36741 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **138,06384** |

**P-6** **FDKZ3174** u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de C-250 de pes, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **68,50** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,450 | /R x | 23,35000 | = | 10,50750 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,450 | /R x | 23,88000 | = | 10,74600 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 21,25350 | 21,25350 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0710150 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0063 | x | 37,71000 | = | 0,23757 | |
| | BDKZ3170 | u | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes | 1,000 | x | 45,02000 | = | 45,02000 | |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

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

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 45,25757 | 45,25757 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,31880 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 66,82987 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 | % | | 1,67075 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **68,50062** |

**P-7** **FG31H554** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **3,03** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,040 | /R x | 22,05000 | = | 0,88200 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,040 | /R x | 19,03000 | = | 0,76120 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,64320 | 1,64320 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG31H550 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC | 1,020 | x | 1,26000 | = | 1,28520 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,28520 | 1,28520 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,02465 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 2,95305 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,50 | % | | 0,07383 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **3,02687** |

**P-8** **FG38U355** m Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2 i muntat en malla de connexió a terra a fons de rasa. **Rend.: 1,000** **2,99** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,027 | /R x | 22,05000 | = | 0,59535 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,027 | /R x | 19,03000 | = | 0,51381 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,10916 | 1,10916 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG380900 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 1,050 | x | 1,26000 | = | 1,32300 | |
| | BGW38000 | u | Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus | 1,000 | x | 0,32000 | = | 0,32000 | |
| | BGY38000 | u | Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus | 1,000 | x | 0,15000 | = | 0,15000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,79300 | 1,79300 |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

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

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,01664 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 2,91880 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 | % | | 0,07297 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **2,99177** |

**P-9** **FHR146P1K4V1** u Fanal model QUAD-T LED de 4,00m d'alçària, format per columna rectangular de 150x100mm i braç d'1,00m d'acer galvanitza amb 1 llumenera amb làmpades de LEDs de potència 90 W, col·locat sobre dau de formigó **Rend.: 1,000** **857,71** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,250 | /R x | 23,88000 | = | 5,97000 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,250 | /R x | 19,03000 | = | 4,75750 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,250 | /R x | 22,05000 | = | 5,51250 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 16,24000 | 16,24000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1504R00 | h | Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim | 0,250 | /R x | 38,43000 | = | 9,60750 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 9,60750 | 9,60750 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BHWM1000 | u | Part proporcional d'accessoris per a columnes | 1,000 | x | 44,68000 | = | 44,68000 | |
| | BHR146P1K | u | Fanal model QUAD-T LED de ROURA de 5,00m d'alçària, format per columna rectangular de 150x100mm i braç d'1,00m d'acer galvanitzat en calent pintat, llumenera d'extrusió d'alumini anoditzat i brida de fixació d'injecció d'alumini. Òptica d'alt rendiment de tecnologia LED de distribució viària (màx.90W). Font d'alimentació electrònica. L'element s'entrega desmuntat. Amb el fanal s'adjunten les instruccions de muntatge i d'instal·lació. La columna es fixa mitjançant cub de formigó realitzat in situ i perns d'ancoratge, 20cm per sota del paviment. La cimentació ha de preveure la ranura per a la connexió elèctrica. Amb la columna s'entreguen la plantilla i els perns d'ancoratge. Reposicions i manteniments habituals per als equips. Pes llumenera: 9,2kg. Pes columna: 48kg. 60/90W LED. Classe II. IP-65. Transport i instal·lació no inclosos. | 1,000 | x | 750,00000 | = | 750,00000 | |
| | B064500C | m3 | Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 0,2789 | x | 56,84000 | = | 15,85268 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 810,53268 | 810,53268 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 2,50 | % | | 0,40600 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 836,78618 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,50 | % | | 20,91965 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **857,70583** |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-10 | FQ213112 | u | Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre, de planxa pintada d'1 mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5 mm, ancorada amb dau de formigó | Rend.: 1,000 | 130,11 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,400 | /R x | 28,61000 | = | 11,44400 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,750 | /R x | 23,88000 | = | 17,91000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 29,35400 | 29,35400 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C2001000 | h | Martell trencador manual | 0,750 | /R x | 3,19000 | = | 2,39250 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,39250 | 2,39250 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BQ213110 | u | Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre de planxa pintada de gruix 1 mm, amb base perforada, vora de forma arrodonida i suports de tub de 50x20x1,5 mm | 1,000 | x | 88,03000 | = | 88,03000 | |
| | D060M0B2 | M3 | Formigo de 150 kg/m3, amb una proporcio en volum 1:4:8 granulat granitic de grandaria maxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l | 0,0792 | x | 84,84138 | = | 6,71944 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 94,74944 | 94,74944 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,44031 |
| COST DIRECTE | | | 126,93625 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,50 | % | 3,17341 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **130,10966** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-11 | FQ42A020 | u | Pilona d'acer amb protecció antioxidant i esmalt de color negre, de forma cilíndrica, de 1100 mm d'alçària i 85 mm de diàmetre, ancorada amb dau de formigó | Rend.: 1,000 | 103,69 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,100 | /R x | 23,88000 | = | 26,26800 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,500 | /R x | 28,61000 | = | 14,30500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 40,57300 | 40,57300 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C2001000 | h | Martell trencador manual | 1,100 | /R x | 3,19000 | = | 3,50900 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,50900 | 3,50900 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BQ42A020 | u | Pilona d'acer amb protecció antioxidant i esmalt de color negre, de forma cilíndrica, de 1100 mm d'alçària i 85 mm de diàmetre, per a encastar | 1,000 | x | 49,36000 | = | 49,36000 | |
| | D060M0B2 | M3 | Formigo de 150 kg/m3, amb una proporcio en volum 1:4:8 granulat granitic de grandaria maxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l | 0,079 | x | 84,84138 | = | 6,70247 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 56,06247 | 56,06247 |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 2,50 | % | 1,01433 |
| COST DIRECTE | | | 101,15880 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,50 | % | 2,52897 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **103,68776** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-12 | FRZ2JAR2 | m2 | Protecció anti arrels amb panells de polipropilè de 61cm de fondària, instal.lat i col.locat en escocell rectangular per la posterior plantació d'arbrat d'alineació. Inclòs l'obertura de forat i retirada de terres. | Rend.: 1,000 | 103,45 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012P000 | h | Oficial 1a jardiner | 0,266 | /R x | 23,03000 | = | 6,12598 | |
| | A013P000 | h | Ajudant jardiner | 0,266 | /R x | 24,34000 | = | 6,47444 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 12,60042 | 12,60042 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BRZ2JAR1 | m2 | Protecció anti arrels amb panells de polipropilè | 1,000 | x | 88,14000 | = | 88,14000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 88,14000 | 88,14000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,18901 |
| COST DIRECTE | | | 100,92943 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,50 | % | 2,52324 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **103,45266** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-13 | G214U010 | m3 | Enderroc d'edificació, mesurat en volum aparent, inclosa la coberta, solera i massís, càrrega i transport a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | Rend.: 20,000 | 15,79 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 28,61000 | = | 1,43050 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 3,000 | /R x | 24,69000 | = | 3,70350 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,13400 | 5,13400 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C110U025 | h | Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg | 1,000 | /R x | 62,33000 | = | 3,11650 | |
| | C200SU00 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic | 0,250 | /R x | 4,64000 | = | 0,05800 | |
| | C1RA2500 | m3 | Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials | 0,100 | /R x | 22,65000 | = | 0,11325 | |
| | C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 1,000 | /R x | 65,43000 | = | 3,27150 | |
| | C131U001 | h | Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent | 1,000 | /R x | 74,14000 | = | 3,70700 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,26625 | 10,26625 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

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

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 15,40025 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,50 % | 0,38501 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **15,78526** |

**P-14** **G214U020** m3 Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 3,000** **52,63** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,200 | /R x | 30,30000 | = | 2,02000 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,250 | /R x | 28,61000 | = | 2,38417 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 24,69000 | = | 16,46000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 20,86417 | 20,86417 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 0,100 | /R x | 65,43000 | = | 2,18100 | |
| | C200SU00 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic | 0,250 | /R x | 4,64000 | = | 0,38667 | |
| | C131U001 | h | Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent | 0,050 | /R x | 74,14000 | = | 1,23567 | |
| | C110U040 | h | Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg | 1,000 | /R x | 17,71000 | = | 5,90333 | |
| | C110U025 | h | Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg | 1,000 | /R x | 62,33000 | = | 20,77667 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 30,48334 | 30,48334 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 51,34751 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,50 % | 1,28369 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **52,63120** |

**G214U070** m2 Tall d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb fil adiamantat o serra amb disc de diamant, proteccions necessaries de l'entorn, part propocional d'estintolament de l'estructura existent i elements a enderrocar, extracció i transport a lloc d'enderorc o esmicolat **Rend.: 1,400** **798,33** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 2,500 | /R x | 28,61000 | = | 51,08929 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,500 | /R x | 24,69000 | = | 44,08929 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,500 | /R x | 30,30000 | = | 10,82143 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 106,00001 | 106,00001 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C150GU40 | h | Grua autopropulsada de 80 t | 0,500 | /R x | 134,70000 | = | 48,10714 | |
| | C110U200 | h | Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb fil o serra de diamant, inclòs aigua i energia elèctrica | 1,000 | /R x | 538,02000 | = | 384,30000 | |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

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

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C110U005 | h | Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l | 1,000 | /R x | 2,45000 | = | 1,75000 | |
| | C15018U1 | h | Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3) | 1,750 | /R x | 52,23000 | = | 65,28750 | |
| | C150GU30 | h | Grua autopropulsada de 40 t | 0,750 | /R x | 105,02000 | = | 56,26071 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 555,70535 | 555,70535 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 2,500 | x | 1,58000 | = | 3,95000 | |
| | B0A6U002 | u | Tac quimic de fixació tipus HILTI o equivalent | 2,000 | x | 13,37000 | = | 26,74000 | |
| | B0DZV100 | u | Part proporcional d'elements per a estintolaments d'estructura existent i elements a enderrocar | 1,000 | x | 86,46000 | = | 86,46000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 117,15000 | 117,15000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 778,85536 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,50 % | 19,47138 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **798,32674** |

**G219U020** m Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 20,000** **6,69** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 24,69000 | = | 2,46900 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,200 | /R x | 30,30000 | = | 0,30300 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,77200 | 2,77200 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C15018U1 | h | Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3) | 0,100 | /R x | 52,23000 | = | 0,26115 | |
| | C131U001 | h | Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent | 0,050 | /R x | 74,14000 | = | 0,18535 | |
| | C110U040 | h | Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg | 1,000 | /R x | 17,71000 | = | 0,88550 | |
| | C110U015 | h | Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg | 1,000 | /R x | 48,42000 | = | 2,42100 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 3,75300 | 3,75300 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 6,52500 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,50 % | 0,16313 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **6,68813** |

**P-15** **G219U030** m2 Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 16,000** **6,22** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,200 | /R x | 30,30000 | = | 0,37875 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 24,69000 | = | 1,54313 | |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal: | | 1,92188 | 1,92188 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C110U015 | h | Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg | 1,000 | /R x | 48,42000 | = | 3,02625 | |
| | C131U001 | h | Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent | 0,100 | /R x | 74,14000 | = | 0,46338 | |
| | C15018U1 | h | Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3) | 0,200 | /R x | 52,23000 | = | 0,65288 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 4,14251 | 4,14251 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 6,06439 |
| | | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 % | 0,15161 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **6,21600** |

**P-16** **G219U105** m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm **Rend.: 12,000** **4,23** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,200 | /R x | 30,30000 | = | 0,50500 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 28,61000 | = | 2,38417 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 2,88917 | 2,88917 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C110U075 | h | Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar | 1,000 | /R x | 14,90000 | = | 1,24167 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 1,24167 | 1,24167 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 4,13084 |
| | | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 % | 0,10327 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **4,23411** |

**P-17** **G21H0002** u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 2,000** **73,56** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,300 | /R x | 30,30000 | = | 4,54500 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 24,69000 | = | 24,69000 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 28,61000 | = | 14,30500 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 43,54000 | 43,54000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C110U015 | h | Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg | 0,200 | /R x | 48,42000 | = | 4,84200 | |
| | C131U025 | h | Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent | 0,200 | /R x | 48,86000 | = | 4,88600 | |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C15018U0 | h | Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3) | 0,200 | /R x | 49,98000 | = | 4,99800 | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,200 | /R x | 50,36000 | = | 5,03600 | |
| | C1504U01 | h | Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària | 0,200 | /R x | 61,42000 | = | 6,14200 | |
| | C200SU00 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic | 1,000 | /R x | 4,64000 | = | 2,32000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 28,22400 | 28,22400 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 71,76400 |
| | | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 % | 1,79410 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **73,55810** |

**P-18** **G21R0002** u Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions **Rend.: 2,500** **231,98** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,200 | /R x | 30,30000 | = | 2,42400 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 28,61000 | = | 11,44400 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 2,000 | /R x | 23,88000 | = | 19,10400 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 32,97200 | 32,97200 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C131U025 | h | Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent | 1,000 | /R x | 48,86000 | = | 19,54400 | |
| | C133U005 | h | Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t | 1,000 | /R x | 53,11000 | = | 21,24400 | |
| | C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 1,000 | /R x | 65,43000 | = | 26,17200 | |
| | C1503U20 | h | Camió grua de 10 t | 1,000 | /R x | 58,44000 | = | 23,37600 | |
| | C200U001 | h | Motoserra per a la tala d'arbres | 1,000 | /R x | 2,95000 | = | 1,18000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 91,51600 | 91,51600 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,225 | x | 1,58000 | = | 0,35550 | |
| | B037200U | m3 | Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra | 4,500 | x | 22,55000 | = | 101,47500 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 101,83050 | 101,83050 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 226,31850 |
| | | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 % | 5,65796 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **231,97646** |

**P-19** **G221U010** m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 97,556** **2,32** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,200 | /R x | 30,30000 | = | 0,06212 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 24,69000 | = | 0,25309 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,31521 | 0,31521 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C131U000 | h | Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent | 1,000 | /R x | 59,56000 | = | 0,61052 | |
| | C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 2,000 | /R x | 65,43000 | = | 1,34138 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,95190 | 1,95190 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 2,26711 |
| | | | | | | 2,50 % | DESPESES INDIRECTES | | 0,05668 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2,32379** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **G221U012** | m3 | Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | **Rend.:** | **246,000** | **3,39** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0112000 | h | Cap de colla | 0,200 | /R x | 30,30000 | = | 0,02463 | |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 28,61000 | = | 0,11630 | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 24,69000 | = | 0,10037 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,24130 | 0,24130 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C110U050 | h | Equip complet de maquinària de perforació en desmunt | 0,500 | /R x | 127,94000 | = | 0,26004 | |
| C1501U03 | h | Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3) | 3,000 | /R x | 107,55000 | = | 1,31159 | |
| C131U017 | h | Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent | 1,000 | /R x | 180,32000 | = | 0,73301 | |
| C131U062 | h | Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9) | 0,200 | /R x | 144,54000 | = | 0,11751 | |
| | | | | Subtotal: | | | 2,42215 | 2,42215 |
| Materials | | | | | | | | |
| B0211U00 | kg | Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant | 0,120 | x | 5,36000 | = | 0,64320 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,64320 | 0,64320 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 3,30665 |
| | | | | | 2,50 % | DESPESES INDIRECTES | | 0,08267 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **3,38932** |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-20** | **G222U002** | m3 | Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | **Rend.:** **95,000** | **7,13** **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0112000 | h | Cap de colla | 0,300 | /R x | 30,30000 | = | 0,09568 | |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 1,900 | /R x | 28,61000 | = | 0,57220 | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 1,100 | /R x | 24,69000 | = | 0,28588 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,95376 | 0,95376 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C131U016 | h | Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent | 1,000 | /R x | 144,37000 | = | 1,51968 | |
| C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 3,000 | /R x | 65,43000 | = | 2,06621 | |
| C110U025 | h | Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg | 0,200 | /R x | 62,33000 | = | 0,13122 | |
| C110U050 | h | Equip complet de maquinària de perforació en desmunt | 0,900 | /R x | 127,94000 | = | 1,21206 | |
| | | | | Subtotal: | | | 4,92917 | 4,92917 |
| Materials | | | | | | | | |
| B0211U00 | kg | Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant | 0,200 | x | 5,36000 | = | 1,07200 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,07200 | 1,07200 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 6,95493 |
| | | | | | 2,50 % | DESPESES INDIRECTES | | 0,17387 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **7,12880** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-21** | **G226U030** | m3 | Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric | **Rend.:** **94,839** | **2,89** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0112000 | h | Cap de colla | 0,198 | /R x | 30,30000 | = | 0,06326 | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 1,007 | /R x | 24,69000 | = | 0,26216 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,32542 | 0,32542 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C1502U10 | h | Camió cisterna de 6000 l | 0,495 | /R x | 51,47000 | = | 0,26864 | |
| C131U060 | h | Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7) | 1,007 | /R x | 85,87000 | = | 0,91177 | |
| C133U002 | h | Motoanivelladora de 150 hp | 0,495 | /R x | 79,83000 | = | 0,41666 | |
| C133U040 | h | Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t | 1,007 | /R x | 77,04000 | = | 0,81801 | |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal: | | 2,41508 | 2,41508 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,050 | x | 1,58000 | = | 0,07900 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,07900 | 0,07900 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 2,81950 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 % | | 0,07049 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **2,88999** |

**P-22** **G229U010** m3 Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques **Rend.: 13,000** **26,36** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,250 | /R x | 30,30000 | = | 0,58269 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 24,69000 | = | 1,89923 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 2,48192 | 2,48192 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 1,000 | /R x | 42,89000 | = | 3,29923 | |
| | C133U080 | h | Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària | 1,000 | /R x | 6,02000 | = | 0,46308 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 3,76231 | 3,76231 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B033U030 | m3 | Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens | 1,000 | x | 19,47000 | = | 19,47000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 19,47000 | 19,47000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 25,71423 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 % | | 0,64286 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **26,35709** |

**P-23** **G22B0002** m2 Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques **Rend.: 395,000** **0,92** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,300 | /R x | 30,30000 | = | 0,02301 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,400 | /R x | 24,69000 | = | 0,08751 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,11052 | 0,11052 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C133U040 | h | Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t | 1,000 | /R x | 77,04000 | = | 0,19504 | |
| | C1502U10 | h | Camió cisterna de 6000 l | 0,500 | /R x | 51,47000 | = | 0,06515 | |
| | C1501U05 | h | Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents) | 0,350 | /R x | 91,14000 | = | 0,08076 | |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C133U002 | h | Motoanivelladora de 150 hp | 0,200 | /R x | 79,83000 | = | 0,04042 | |
| | C131U016 | h | Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent | 0,200 | /R x | 144,37000 | = | 0,07310 | |
| | C131U060 | h | Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7) | 1,000 | /R x | 85,87000 | = | 0,21739 | |
| | C131U001 | h | Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent | 0,200 | /R x | 74,14000 | = | 0,03754 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,70940 | 0,70940 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,050 | x | 1,58000 | = | 0,07900 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,07900 | 0,07900 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 0,89892 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 % | | 0,02247 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **0,92139** |

**P-24** **G22DU100** m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 1.000,000** **0,29** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 3,000 | /R x | 24,69000 | = | 0,07407 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 3,000 | /R x | 28,61000 | = | 0,08583 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,500 | /R x | 30,30000 | = | 0,01515 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,17505 | 0,17505 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C200U001 | h | Motoserra per a la tala d'arbres | 3,000 | /R x | 2,95000 | = | 0,00885 | |
| | C15018U1 | h | Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3) | 1,000 | /R x | 52,23000 | = | 0,05223 | |
| | C131U060 | h | Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7) | 0,200 | /R x | 85,87000 | = | 0,01717 | |
| | C131U028 | h | Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent | 0,200 | /R x | 60,80000 | = | 0,01216 | |
| | C131U001 | h | Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent | 0,200 | /R x | 74,14000 | = | 0,01483 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,10524 | 0,10524 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 0,28029 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 % | | 0,00701 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **0,28730** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-25 | G3J1U010 | m3 | Estructura de gabions amb tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat amb un diàmetre mínim de 2,0 mm i un pas de malla no inferior a 5x7 cm i no superior a 8x10 cm, inclòs subministrament i col·locació de bloc de pedra, totalment acabada | **Rend.: 2,000** | **120,67** € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0112000 | h | Cap de colla | 0,200 | /R x | 30,30000 | = | 3,03000 | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 24,69000 | = | 24,69000 | |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 28,61000 | = | 14,30500 | |
| | | | | Subtotal: | | | 42,02500 | 42,02500 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C131U025 | h | Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent | 1,000 | /R x | 48,86000 | = | 24,43000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 24,43000 | 24,43000 |
| Materials | | | | | | | | |
| B0A12U00 | kg | Filferro acer galvanitzat | 0,400 | x | 1,47000 | = | 0,58800 | |
| B0B2U002 | kg | Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 6,000 | x | 1,21000 | = | 7,26000 | |
| B35AU001 | m3 | Gabió de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat, d >= 2,0 mm i un pas de malla >= 5x7 cm i <= 8x10 cm, inclòs transport a l'obra i col·locació dels materials | 1,000 | x | 43,42000 | = | 43,42000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 51,26800 | 51,26800 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 117,72300 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,50 | % | 2,94308 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **120,66608** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-26 | G450U040 | m3 | Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat | **Rend.: 25,000** | **103,68** € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 30,30000 | = | 1,21200 | |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 2,000 | /R x | 28,61000 | = | 2,28880 | |
| A013U001 | h | Ajudant | 2,000 | /R x | 24,94000 | = | 1,99520 | |
| A0140000 | h | Manobre | 2,000 | /R x | 23,88000 | = | 1,91040 | |
| | | | | Subtotal: | | | 7,40640 | 7,40640 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C1700006 | h | Vibrador intern de formigó | 2,400 | /R x | 2,03000 | = | 0,19488 | |
| C1701U10 | h | Camió amb bomba de formigonar | 0,600 | /R x | 104,50000 | = | 2,50800 | |
| CZ12U00A | h | Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal | 1,200 | /R x | 18,21000 | = | 0,87408 | |
| | | | | Subtotal: | | | 3,57696 | 3,57696 |
| Materials | | | | | | | | |
| B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 1,050 | x | 85,87000 | = | 90,16350 | |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | 90,16350 | 90,16350 |
| COST DIRECTE | | | | | 101,14686 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,50 | % | | | 2,52867 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **103,67553** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | G450U050 | m3 | Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat | **Rend.: 25,000** | **115,36** € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0140000 | h | Manobre | 2,000 | /R x | 23,88000 | = | 1,91040 | |
| A013U001 | h | Ajudant | 2,000 | /R x | 24,94000 | = | 1,99520 | |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 2,000 | /R x | 28,61000 | = | 2,28880 | |
| A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 30,30000 | = | 1,21200 | |
| | | | | Subtotal: | | | 7,40640 | 7,40640 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| CZ12U00A | h | Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal | 1,200 | /R x | 18,21000 | = | 0,87408 | |
| C1701U10 | h | Camió amb bomba de formigonar | 0,600 | /R x | 104,50000 | = | 2,50800 | |
| C1700006 | h | Vibrador intern de formigó | 2,400 | /R x | 2,03000 | = | 0,19488 | |
| | | | | Subtotal: | | | 3,57696 | 3,57696 |
| Materials | | | | | | | | |
| B060U440 | m3 | Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 1,050 | x | 96,73000 | = | 101,56650 | |
| | | | | Subtotal: | | | 101,56650 | 101,56650 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 112,54986 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,50 | % | 2,81375 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **115,36361** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-27 | G7B1U030 | m2 | Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat | **Rend.: 55,000** | **3,65** € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 28,61000 | = | 0,52018 | |
| A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 24,94000 | = | 0,45345 | |
| A0112000 | h | Cap de colla | 0,100 | /R x | 30,30000 | = | 0,05509 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,02872 | 1,02872 |
| Materials | | | | | | | | |
| B7B1U003 | m2 | Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N | 1,100 | x | 2,30000 | = | 2,53000 | |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 2,53000 | 2,53000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 3,55872 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 | % | | 0,08897 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **3,64769** |

**P-28** **G921U020** m3 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 140,000** **29,42** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 24,69000 | = | 0,17636 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,500 | /R x | 30,30000 | = | 0,10821 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,28457 | 0,28457 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C133U002 | h | Motoanivelladora de 150 hp | 1,000 | /R x | 79,83000 | = | 0,57021 | |
| | C133U030 | h | Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t | 1,000 | /R x | 69,37000 | = | 0,49550 | |
| | C1502U20 | h | Camió cisterna de 10000 l | 0,500 | /R x | 59,15000 | = | 0,21125 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,27696 | 1,27696 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B037200U | m3 | Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra | 1,200 | x | 22,55000 | = | 27,06000 | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,050 | x | 1,58000 | = | 0,07900 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 27,13900 | 27,13900 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 28,70053 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 | % | | | 0,71751 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **29,41804** |

**P-29** **G965R0C6** m Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C6 25x12 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada **Rend.: 35,000** **21,64** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 30,30000 | = | 0,86571 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 6,000 | /R x | 23,88000 | = | 4,09371 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 4,000 | /R x | 28,61000 | = | 3,26971 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,22913 | 8,22913 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | CZ11U001 | h | Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos | 1,000 | /R x | 8,10000 | = | 0,23143 | |
| | C1700006 | h | Vibrador intern de formigó | 1,000 | /R x | 2,03000 | = | 0,05800 | |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 0,249 | /R x | 65,43000 | = | 0,46549 | | |
| | C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 0,249 | /R x | 42,89000 | = | 0,30513 | | |
| | | | | | | Subtotal: | | 1,06005 | | 1,06005 |
| Materials | | | | | | | | | | |
| | B060UR31 | m3 | Formigó no estructural HNER-20/P , consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, inclòs transport a l'obra | 0,062 | x | 75,76000 | = | 4,69712 | | |
| | B9651RC6 | m | Vorada de calçada C6 25x12 prefabricada de formigó amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340 | 1,050 | x | 3,33000 | = | 3,49650 | | |
| | B0DZU005 | u | Materials auxiliars per a encofrar | 0,100 | x | 1,64000 | = | 0,16400 | | |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 0,020 | x | 2,67000 | = | 0,05340 | | |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 2,000 | x | 0,43000 | = | 0,86000 | | |
| | B071U005 | m3 | Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 0,019 | x | 134,22000 | = | 2,55018 | | |
| | | | | | | Subtotal: | | 11,82120 | | 11,82120 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | | 21,11038 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 | % | | | | 0,52776 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **21,63814** |

**P-30** **G974UR20** m Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 30 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat i totes les feines adients, totalment col·locada **Rend.: 55,000** **68,14** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 6,000 | /R x | 23,88000 | = | 2,60509 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 30,30000 | = | 0,55091 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 4,000 | /R x | 28,61000 | = | 2,08073 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,23673 | 5,23673 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 0,400 | /R x | 42,89000 | = | 0,31193 | |
| | C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 0,400 | /R x | 65,43000 | = | 0,47585 | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 | /R x | 50,36000 | = | 0,22891 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,01669 | 1,01669 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B060UR11 | m3 | Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, inclòs transport a l'obra, inclòs transport a l'obra | 0,080 | x | 76,46000 | = | 6,11680 | |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 0,010 | x | 2,67000 | = | 0,02670 | |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 1,000 | x | 0,43000 | = | 0,43000 | |
| | B071U005 | m3 | Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 0,007 | x | 134,22000 | = | 0,93954 | |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B051U012 | t | Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1 | 0,001 | x | 127,18000 | = | 0,12718 | |
| | B0DZU005 | u | Materials auxiliars per a encofrar | 0,050 | x | 1,64000 | = | 0,08200 | |
| | B974U020 | m | Rigola de morter de ciment de color blanc, de 40 cm d'amplada i 8 cm de gruix | 1,050 | x | 50,00000 | = | 52,50000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 60,22222 | 60,22222 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 66,47564 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,50 | % | 1,66189 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **68,13753** |

**P-31** **G9E1UR10** m2 Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x2,5 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat i totes les feines adients **Rend.: 26,000** **34,93** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 30,30000 | = | 1,16538 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 7,000 | /R x | 23,88000 | = | 6,42923 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 4,000 | /R x | 28,61000 | = | 4,40154 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,99615 | 11,99615 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,500 | /R x | 50,36000 | = | 0,96846 | |
| | C133U070 | h | Picó vibrant dúplex de 1300 kg | 0,500 | /R x | 8,52000 | = | 0,16385 | |
| | C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 0,500 | /R x | 42,89000 | = | 0,82481 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,95712 | 1,95712 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B9E1U001 | m2 | Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x2,5 cm | 1,050 | x | 7,81000 | = | 8,20050 | |
| | B071U005 | m3 | Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 0,030 | x | 134,22000 | = | 4,02660 | |
| | B060UR11 | m3 | Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, inclòs transport a l'obra, inclòs transport a l'obra | 0,100 | x | 76,46000 | = | 7,64600 | |
| | B051U012 | t | Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1 | 0,002 | x | 127,18000 | = | 0,25436 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 20,12746 | 20,12746 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 34,08073 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,50 | % | 0,85202 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **34,93275** |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **G9H1U020** | t | Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum | **Rend.: 70,000** | | | | | **36,01** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 30,30000 | = | 0,43286 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 2,000 | /R x | 28,61000 | = | 0,81743 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 4,000 | /R x | 24,69000 | = | 1,41086 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,66115 | 2,66115 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C170U051 | h | Corró vibratori autopropulsat pneumàtic | 1,000 | /R x | 75,86000 | = | 1,08371 | |
| | C1501U01 | h | Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3) | 4,000 | /R x | 98,74000 | = | 5,64229 | |
| | C170U035 | h | Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t | 1,000 | /R x | 71,07000 | = | 1,01529 | |
| | C1709B0U | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 1,000 | /R x | 58,03000 | = | 0,82900 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,57029 | 8,57029 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B9H1U020 | t | Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica | 1,000 | x | 23,90000 | = | 23,90000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 23,90000 | 23,90000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 35,13144 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,50 | % | 0,87829 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **36,00973** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **G9H1U612** | t | Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum | **Rend.: 65,000** | | | | | **38,44** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 4,000 | /R x | 24,69000 | = | 1,51938 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 30,30000 | = | 0,46615 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 2,000 | /R x | 28,61000 | = | 0,88031 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,86584 | 2,86584 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1501U01 | h | Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3) | 4,000 | /R x | 98,74000 | = | 6,07631 | |
| | C1709B0U | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 1,000 | /R x | 58,03000 | = | 0,89277 | |
| | C170U051 | h | Corró vibratori autopropulsat pneumàtic | 1,000 | /R x | 75,86000 | = | 1,16708 | |
| | C170U035 | h | Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t | 1,000 | /R x | 71,07000 | = | 1,09338 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 9,22954 | 9,22954 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B9H1U612 | t | Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica | 1,000 | x | 25,41000 | = | 25,41000 | |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | 25,41000 | 25,41000 |
| | | | COST DIRECTE | | | 37,50538 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 % | | 0,93763 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **38,44301** |

**G9HA0010** t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses **Rend.: 1,000** **618,58** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B055U001 | t | Betum asfàltic tipus B 50/70 | 1,000 | x | 603,49000 | = | 603,49000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 603,49000 | 603,49000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 603,49000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 2,50 % | | | 15,08725 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **618,57725** |

**P-32 G9J1U010** m2 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP **Rend.: 600,000** **0,66** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 28,61000 | = | 0,04768 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 24,69000 | = | 0,04115 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,08883 | 0,08883 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1702DU0 | h | Bituminadora automotriu per a reg asfàltic | 1,000 | /R x | 31,78000 | = | 0,05297 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,05297 | 0,05297 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B055U024 | kg | Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP | 1,200 | x | 0,42000 | = | 0,50400 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,50400 | 0,50400 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 0,64580 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 2,50 % | | | 0,01615 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **0,66195** |

**P-33 G9J1U020** m2 Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH **Rend.: 700,000** **0,39** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 28,61000 | = | 0,04087 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 24,69000 | = | 0,03527 | |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | 0,07614 | 0,07614 |
| Maquinària | | | | | | |
| | C170E00U | h | Escombradora autopropulsada | 1,000 /R x 40,70000 = | 0,05814 | |
| | C1702DU0 | h | Bituminadora automotriu per a reg asfàltic | 1,000 /R x 31,78000 = | 0,04540 | |
| | | | Subtotal: | | 0,10354 | 0,10354 |
| Materials | | | | | | |
| | B055U020 | kg | Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH | 0,600 x 0,33000 = | 0,19800 | |
| | | | Subtotal: | | 0,19800 | 0,19800 |
| | | | COST DIRECTE | | | 0,37768 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 % | | 0,00944 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **0,38712** |

**G9J1U030** m2 Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH per a microaglomerat sobre ferm nou **Rend.: 700,000** **0,41** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 28,61000 | = | 0,04087 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 24,69000 | = | 0,03527 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,07614 | 0,07614 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C170E00U | h | Escombradora autopropulsada | 1,000 | /R x | 40,70000 | = | 0,05814 | |
| | C1702DU0 | h | Bituminadora automotriu per a reg asfàltic | 1,000 | /R x | 31,78000 | = | 0,04540 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,10354 | 0,10354 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B055U030 | kg | Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH | 0,500 | x | 0,45000 | = | 0,22500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,22500 | 0,22500 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 0,40468 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 2,50 % | | | 0,01012 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **0,41480** |

**GBA1U010** m Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. **Rend.: 730,000** **0,68** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 3,000 | /R x | 28,61000 | = | 0,11758 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 24,69000 | = | 0,06764 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 30,30000 | = | 0,04151 | |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal: | | 0,22673 | 0,22673 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C150U004 | h | Furgoneta de 3500 kg | 1,000 | /R x | 8,12000 | = | 0,01112 | |
| | C1B02AU0 | h | Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada | 1,000 | /R x | 37,33000 | = | 0,05114 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,06226 | 0,06226 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B8ZBUU01 | kg | Microesferes de vidre | 0,048 | x | 1,25000 | = | 0,06000 | |
| | B8ZBU100 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials | 0,090 | x | 3,49000 | = | 0,31410 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,37410 | 0,37410 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 0,66309 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 % | | 0,01658 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **0,67967** |

**GBA1U050** m Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. **Rend.: 345,000** **2,16** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 30,30000 | = | 0,08783 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 3,000 | /R x | 28,61000 | = | 0,24878 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 24,69000 | = | 0,14313 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,47974 | 0,47974 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C150U004 | h | Furgoneta de 3500 kg | 1,000 | /R x | 8,12000 | = | 0,02354 | |
| | C1B02AU0 | h | Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada | 1,000 | /R x | 37,33000 | = | 0,10820 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,13174 | 0,13174 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B8ZBU100 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials | 0,360 | x | 3,49000 | = | 1,25640 | |
| | B8ZBUU01 | kg | Microesferes de vidre | 0,192 | x | 1,25000 | = | 0,24000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 1,49640 | 1,49640 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 2,10788 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 % | | 0,05270 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **2,16058** |

**P-34** **GBA1V210** m Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge. **Rend.: 495,000** **1,01** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 30,30000 | = | 0,06121 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 3,000 | /R x | 28,61000 | = | 0,17339 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 24,69000 | = | 0,09976 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,33436 | 0,33436 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C150U004 | h | Furgoneta de 3500 kg | 1,000 | /R x | 8,12000 | = | 0,01640 | |
| | C1B02AU0 | h | Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada | 1,000 | /R x | 37,33000 | = | 0,07541 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,09181 | 0,09181 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B8ZBU100 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials | 0,140 | x | 3,49000 | = | 0,48860 | |
| | B8ZBUUR1 | kg | Microesferes de vidre 100 % reciclades | 0,060 | x | 1,25000 | = | 0,07500 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,56360 | 0,56360 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 0,98977 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 % | | 0,02474 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **1,01451** |

**P-35** **GBA1V250** m Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge. **Rend.: 215,000** **3,32** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 3,000 | /R x | 28,61000 | = | 0,39921 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 24,69000 | = | 0,22967 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 30,30000 | = | 0,14093 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,76981 | 0,76981 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C150U004 | h | Furgoneta de 3500 kg | 1,000 | /R x | 8,12000 | = | 0,03777 | |
| | C1B02AU0 | h | Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada | 1,000 | /R x | 37,33000 | = | 0,17363 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,21140 | 0,21140 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B8ZBU100 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials | 0,560 | x | 3,49000 | = | 1,95440 | |
| | B8ZBUUR1 | kg | Microesferes de vidre 100 % reciclades | 0,240 | x | 1,25000 | = | 0,30000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 2,25440 | 2,25440 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 3,23561 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 % | | 0,08089 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **3,31650** |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-36 | GBB1U120 | u | Placa octogonal d'acer galvanitzat de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada | Rend.: 4,000 | 73,63 € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 28,61000 | = | 7,15250 | |
| A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 24,94000 | = | 6,23500 | |
| | | Subtotal: | | | | | 13,38750 | 13,38750 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 | /R x | 50,36000 | = | 3,14750 | |
| | | Subtotal: | | | | | 3,14750 | 3,14750 |
| Materials | | | | | | | | |
| BBM1U120 | u | Placa octogonal d'acer galvanitzat, de 60 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport | 1,000 | x | 55,30000 | = | 55,30000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 55,30000 | 55,30000 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 71,83500 |
| | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 | % | | | | 1,79588 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **73,63088** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| GHM1U010 | u | Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 4,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador | Rend.: 1,300 | 381,04 € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0140000 | h | Manobre | 1,000 | /R x | 23,88000 | = | 18,36923 | |
| A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 24,94000 | = | 19,18462 | |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 0,500 | /R x | 28,61000 | = | 11,00385 | |
| A0112000 | h | Cap de colla | 0,250 | /R x | 30,30000 | = | 5,82692 | |
| | | Subtotal: | | | | | 54,38462 | 54,38462 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C1501700 | h | Camió per a transport de 7 t | 0,200 | /R x | 41,87000 | = | 6,44154 | |
| C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 0,200 | /R x | 42,89000 | = | 6,59846 | |
| C1503U20 | h | Camió grua de 10 t | 0,400 | /R x | 58,44000 | = | 17,98154 | |
| | | Subtotal: | | | | | 31,02154 | 31,02154 |
| Materials | | | | | | | | |
| BGD2U010 | u | Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm | 1,000 | x | 23,31000 | = | 23,31000 | |
| BG38U035 | m | Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2 | 2,000 | x | 1,50000 | = | 3,00000 | |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BHMZU010 | u | Conjunt de quatre perns per a cimentació | 1,000 | x | 18,32000 | = | 18,32000 |
| | BHM1U010 | u | Columna metàl·lica troncocònica totalment galvanitzada de 4 m d'alçaria, planxa de 3 mm, amb base platina, per anar muntada amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó | 1,000 | x | 191,21000 | = | 191,21000 |
| | BGDZU030 | u | Sals de sulfat de sodi i magnesi | 1,000 | x | 0,94000 | = | 0,94000 |
| | BG3ZU010 | u | Terminal per a cable de coure de 35 mm2 | 2,000 | x | 3,12000 | = | 6,24000 |
| | BG46U010 | u | Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades | 1,000 | x | 11,09000 | = | 11,09000 |
| | BG31230U | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575 | 4,800 | x | 1,08000 | = | 5,18400 |
| | BG22U100 | m | Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades | 1,000 | x | 2,95000 | = | 2,95000 |
| | BG21U032 | m | Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, i una rigidesa dielèctrica de 2000 V,inclòs p.p. de peces especials i accessoris | 0,500 | x | 2,41000 | = | 1,20500 |
| | B060U430 | m3 | Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 0,225 | x | 93,15000 | = | 20,95875 |
| | BGDZU020 | u | Cartutx per a soldadura Cadweld | 1,000 | x | 1,93000 | = | 1,93000 |
| | | | Subtotal: | | | | | 286,33775 286,33775 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 371,74391 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 | % | | | 9,29360 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **381,03751** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P-37 | GR3PU010 | m3 | Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos | Rend.: 81,400 | 3,34 € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0112000 | h | Cap de colla | 0,250 | /R x | 30,30000 | = | 0,09306 | |
| A0160000 | h | Peó | 1,000 | /R x | 24,43000 | = | 0,30012 | |
| | | Subtotal: | | | | | 0,39318 | 0,39318 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C131U025 | h | Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent | 1,000 | /R x | 48,86000 | = | 0,60025 | |
| C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 2,000 | /R x | 65,43000 | = | 1,60762 | |
| CR22U001 | h | Tractor amb equip per a tractament del subsòl | 1,000 | /R x | 53,21000 | = | 0,65369 | |
| | | Subtotal: | | | | | 2,86156 | 2,86156 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 3,25474 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,50 | % | 0,08137 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **3,33611** |

**P-38** **GR3PU030** m3 Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos **Rend.: 70,000** **16,73** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0112000 | h | Cap de colla | 0,250 | /R x | 30,30000 | = | 0,10821 | |
| A012P000 | h | Oficial 1a jardiner | 1,000 | /R x | 23,03000 | = | 0,32900 | |
| A0160000 | h | Peó | 2,000 | /R x | 24,43000 | = | 0,69800 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,13521 | 1,13521 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| CR22U001 | h | Tractor amb equip per a tractament del subsòl | 1,000 | /R x | 53,21000 | = | 0,76014 | |
| C131U025 | h | Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent | 1,000 | /R x | 48,86000 | = | 0,69800 | |
| C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 2,000 | /R x | 65,43000 | = | 1,86943 | |
| | | Subtotal: | | | | | 3,32757 | 3,32757 |
| Materials | | | | | | | | |
| BR34U001 | kg | Adob orgànic vegetal amb un 70% de matèria orgànica i 20% d'àcids húmics | 2,500 | x | 0,16000 | = | 0,40000 | |
| BR3AU001 | kg | Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble | 0,500 | x | 0,33000 | = | 0,16500 | |
| BR3PU001 | m3 | Terra vegetal, inclòs transport a l'obra | 1,000 | x | 11,29000 | = | 11,29000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 11,85500 | 11,85500 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 16,31778 |
| DESPESES INDIRECTES | 2,50 | % | 0,40794 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **16,72572** |

**GR3PU050** m3 Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen animal, tipus boví i/o oví, inclòs barreja i subministrament de l'adob **Rend.: 118,000** **2,10** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0112000 | h | Cap de colla | 0,250 | /R x | 30,30000 | = | 0,06419 | |
| A012P000 | h | Oficial 1a jardiner | 1,000 | /R x | 23,03000 | = | 0,19517 | |
| | | Subtotal: | | | | | 0,25936 | 0,25936 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C131U000 | h | Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent | 1,000 | /R x | 59,56000 | = | 0,50475 | |
| C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 1,000 | /R x | 65,43000 | = | 0,55449 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,05924 | 1,05924 |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

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

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| BR34U002 | t | Adob orgànic d'origen animal tipus fem de boví i/o oví | 0,014 | x | 4,83000 | = | 0,06762 | | |
| BR3AU001 | kg | Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble | 2,000 | x | 0,33000 | = | 0,66000 | | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,72762 | 0,72762 | |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 2,04622 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 | % | 0,05116 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **2,09738** |

**P-39** **GR61U106** u Subministrament i plantació d'arbre morus alba sp de perímetre de tronc 12/14 cm en C mínim 40 L, en clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra **Rend.: 1,000** **291,05** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| BR451006 | u | Subministrament d'arbre morus albasp de perímetre de tronc 12/14 cm i C mínim 40 L | 1,000 | x | 250,00000 | = | 250,00000 | |
| BR822001 | u | Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 1.5 m d'alçària i Ø mínim 8 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra | 1,000 | x | 4,11000 | = | 4,11000 | |
| BR3B6U00 | kg | Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar | 0,200 | x | 0,80000 | = | 0,16000 | |
| BR34J001 | l | Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica | 0,040 | x | 6,48000 | = | 0,25920 | |
| BR345001 | m3 | Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec | 0,008 | x | 26,87000 | = | 0,21496 | |
| DR63001 | u | Plantació per mitjans manuals i mecànics d'arbres amb clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra. | 1,000 | x | 29,21182 | = | 29,21182 | |
| | | | | | Subtotal: | | 283,95598 | 283,95598 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 283,95598 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 | % | 7,09890 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **291,05488** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-40** | **GR6BU101** | u | Subministrament i plantació de plantes aromàtiques i mates similars de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm) en AF mín. 250 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra | **Rend.:** | **1,000** | **6,11** | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BR34J001 | l | Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica | 0,002 | x | 6,48000 | = | 0,01296 | |
| | BR3B6U00 | kg | Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar | 0,035 | x | 0,80000 | = | 0,02800 | |
| | BR4G1001 | u | Subministrament de plantes aromàtiques o mates similars de 2 sabes, Ø del coll de l'arrel mímim 2.5 mm i nº ram. 1r terç inferior mínim 3, en AF mínim 250 cc | 1,000 | x | 0,64000 | = | 0,64000 | |
| | BR823001 | u | Protector forestal per a troncs d'arbres de 40 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de 60 cm i Ø 1 cm per a la seva subjecció | 1,000 | x | 0,17000 | = | 0,17000 | |
| | BR824001 | u | Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes. | 1,000 | x | 0,96000 | = | 0,96000 | |
| | DR62001 | u | Plantació manual d'arbres o arbusts presentats en AF, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra. | 1,000 | x | 4,14768 | = | 4,14768 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 5,95864 | 5,95864 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 5,95864 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 % | | 0,14897 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **6,10761** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GR6BU102** | u | Subministrament i plantació de plantes aromàtiques i mates similars de 20-50 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior 3/4) en C-3 L i clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, tutor de senyalització, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra | **Rend.:** | **1,000** | **11,95** | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BR3B6U00 | kg | Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar | 0,050 | x | 0,80000 | = | 0,04000 | |
| | BR4G1002 | u | Subministrament de plantes aromàtiques i mates similars de 20-50 cm d'alçària, nº ram. 1r terç inferior 3/4, en C-3 L | 1,000 | x | 4,36000 | = | 4,36000 | |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BR824001 | u | Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes. | 1,000 | x | 0,96000 | = | 0,96000 | | |
| | BR34J001 | l | Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica | 0,003 | x | 6,48000 | = | 0,01944 | | |
| | BR345001 | m3 | Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec | 0,003 | x | 26,87000 | = | 0,08061 | | |
| | BR821001 | u | Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra | 1,000 | x | 0,01000 | = | 0,01000 | | |
| | DR62002 | u | Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,3x0,3x0,3 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra. | 1,000 | x | 6,18586 | = | 6,18586 | | |
| | | | | | | | | Subtotal: | 11,65591 | 11,65591 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | | 11,65591 |
| | | | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 % | 0,29140 |
| | | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **11,94731** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-41** | **P2217-55T8** | m3 | Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió | **Rend.:** | **0,657** | **5,85** | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C139-00LK | h | Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,038 | /R x | 98,75000 | = | 5,71157 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 5,71157 | 5,71157 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 5,71157 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 % | | 0,14279 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **5,85436** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **P2R4-VSS7** | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km | **Rend.:** | **1,000** | **8,64** | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,007 | /R x | 94,89000 | = | 0,66423 | |
| | C154-003K | h | Camió per a transport de 20 t | 0,130 | /R x | 59,75000 | = | 7,76750 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 8,43173 | 8,43173 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | COST DIRECTE | | | 8,43173 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 | % | 0,21079 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **8,64252** |

**P-42** **P2R6-4I5K** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km **Rend.: 1,000** **11,46** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| C154-003K | h | Camió per a transport de 20 t | 0,149 | /R x | 59,75000 | = | 8,90275 | |
| C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,024 | /R x | 94,89000 | = | 2,27736 | |
| | | Subtotal: | | | | | 11,18011 | 11,18011 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 11,18011 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 2,50 | % | | 0,27950 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **11,45961** |

**P-43** **P2RA-IQFL** m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **16,35** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| B2RA-28UQ | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus | 1,450 | x | 11,00000 | = | 15,95000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 15,95000 | 15,95000 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 15,95000 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 2,50 | % | | 0,39875 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **16,34875** |

**P-44** **P2RA-IQGB** m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **21,83** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| B2RA-28V1 | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus | 0,170 | x | 125,30000 | = | 21,30100 | |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Subtotal: | | | 21,30100 | 21,30100 |
| | | COST DIRECTE | | | | 21,30100 |
| | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 | % | | 0,53253 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **21,83353** |

**P-45** **P2RB-HG0V** m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME **Rend.: 1,000** **7,17** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| B2RB-HFVL | t | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | 1,600 | x | 4,37000 | = | 6,99200 | |
| | | Subtotal: | | | | | 6,99200 | 6,99200 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 6,99200 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 2,50 | % | | 0,17480 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **7,16680** |

**P-46** **P3C1-D6WL** m2 Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **7,67** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,033 | /R x | 27,76000 | = | 0,91608 | |
| A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,033 | /R x | 24,65000 | = | 0,81345 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,72953 | 1,72953 |
| Materials | | | | | | | | |
| B0B8-108F | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 | 1,200 | x | 4,74000 | = | 5,68800 | |
| B0AM-078F | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm | 0,0204 | x | 2,02000 | = | 0,04121 | |
| | | Subtotal: | | | | | 5,72921 | 5,72921 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,02594 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 7,48468 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 2,50 | % | | 0,18712 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **7,67180** |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-47 | P967-E9VO | m | Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta | **Rend.: 1,000** | **32,24** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,500 | /R x | 23,17000 | = | 11,58500 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,240 | /R x | 27,76000 | = | 6,66240 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 18,24740 | 18,24740 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B962-0GR5 | m | Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340 | 1,050 | x | 5,31000 | = | 5,57550 | |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm | 0,1001 | x | 72,04000 | = | 7,21120 | |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0032 | x | 44,07000 | = | 0,14102 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 12,92772 | 12,92772 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,27371 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 31,44883 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,50 | % | | | 0,78622 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **32,23505** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-48 | P9G6-4XON | m2 | Paviment de formigó amb formigó HA-30/P/10/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic | **Rend.: 1,000** | **28,71** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,220 | /R x | 23,17000 | = | 5,09740 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,150 | /R x | 27,76000 | = | 4,16400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 9,26140 | 9,26140 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C20L-00DO | h | Remolinador mecànic | 0,050 | /R x | 5,43000 | = | 0,27150 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,27150 | 0,27150 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06E-12FM | m3 | Formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E | 0,1575 | x | 116,44000 | = | 18,33930 | |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

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

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | | | 18,33930 | 18,33930 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,13892 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 28,01112 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,50 | % | | | 0,70028 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **28,71140** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-49 | P9H5-E84D | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada | **Rend.: 1,000** | **85,19** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,072 | /R x | 23,17000 | = | 1,66824 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,016 | /R x | 27,76000 | = | 0,44416 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,11240 | 2,11240 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C175-00G4 | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 0,008 | /R x | 54,96000 | = | 0,43968 | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,010 | /R x | 73,88000 | = | 0,73880 | |
| | C173-005K | h | Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic | 0,010 | /R x | 66,00000 | = | 0,66000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,83848 | 1,83848 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B9H1-0HWY | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític | 1,000 | x | 79,13000 | = | 79,13000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 79,13000 | 79,13000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,03169 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 83,11257 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,50 | % | | | 2,07781 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **85,19038** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-50 | P9H5-E851 | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada | **Rend.: 1,000** | **84,38** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,072 | /R x | 23,17000 | = | 1,66824 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,016 | /R x | 27,76000 | = | 0,44416 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,11240 | 2,11240 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,010 | /R x | 73,88000 | = | 0,73880 | |
| | C173-005K | h | Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic | 0,010 | /R x | 66,00000 | = | 0,66000 | |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C175-00G4 | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 0,008 | /R x | 54,96000 | = | 0,43968 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,83848 | 1,83848 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B9H1-0HXA | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític | 1,000 | x | 78,34000 | = | 78,34000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 78,34000 | 78,34000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | | 0,03169 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 82,32257 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,50 % | | | | 2,05806 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **84,38063** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PA102D1** | pa | Partida alçada de cobrament integre per a desplaçament de màquinaria de moviment de terres. | **Rend.: 1,000** | **2.562,50** | **€** |
| | | | COST DIRECTE | | 2.500,00000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 % | 62,50000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2.562,5000** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-51** | **PA102D2** | pa | Partida alçada de cobrament integre per a desplaçament d'equip d'estesa i compactació d'aglomerat asfàltic. | **Rend.: 1,000** | **1.500,00** | **€** |
| | | | | COST DIRECTE | | 1.463,41463 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 % | 36,58537 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1.500,0000** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-52** | **PA102D3** | pa | Partida alçada de cobrament integre per a desplaçament de màquinaria per a senyalització horitzontal i vertical. | **Rend.: 1,000** | **1.000,00** | **€** |
| | | | | COST DIRECTE | | 975,60976 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 2,50 % | 24,39024 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1.000,0000** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-53** | **PBA2-FII1** | m2 | Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual | **Rend.: 1,000** | **10,92** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,070 | /R x | 27,76000 | = | 1,94320 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,035 | /R x | 23,17000 | = | 0,81095 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,75415 | 2,75415 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1B0-006D | h | Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual | 0,035 | /R x | 27,17000 | = | 0,95095 | |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | | 0,95095 | 0,95095 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBA1-2XWS | kg | Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials | 3,060 | x | 1,99000 | = | 6,08940 | |
| | BBA0-0SD6 | kg | Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec | 0,500 | x | 1,64000 | = | 0,82000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,90940 | 6,90940 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | | 0,04131 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 10,65581 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,50 % | | | | 0,26640 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **10,92221** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PBBG-DV3L** | u | Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament | **Rend.: 1,000** | **95,62** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,200 | /R x | 24,65000 | = | 4,93000 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,200 | /R x | 28,69000 | = | 5,73800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,66800 | 10,66800 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 0,050 | /R x | 55,10000 | = | 2,75500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,75500 | 2,75500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBMB-0RZD | u | Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2 | 1,000 | x | 79,70000 | = | 79,70000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 79,70000 | 79,70000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | | 0,16002 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 93,28302 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,50 % | | | | 2,33208 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **95,61510** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-54** | **PBBM-4IMB** | m | Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat | **Rend.: 1,000** | **15,62** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,100 | /R x | 23,17000 | = | 2,31700 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,050 | /R x | 27,76000 | = | 1,38800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,70500 | 3,70500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBMF-0SIX | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical | 1,000 | x | 8,91000 | = | 8,91000 | |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B06D-0L8Z | m3 | Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l | 0,0294 | x 87,36174 = | 2,56844 | | |
| | | | | | Subtotal: | 11,47844 | | 11,47844 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 0,05558 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 15,23902 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,50 % | | | 0,38098 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **15,61999** |
| **P-55** | **PPAU0010** | pa | Partida alçada d'abonament íntegre per connexió xarxa existent. tot inclós | **Rend.:** | **1,000** | | **968,63** | **€** |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 945,00488 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,50 % | | | 23,62512 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **968,6300** |
| **P-56** | **PRA1-DOEL** | m2 | Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2 | **Rend.:** | **1,000** | | **1,32** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 0,003 | /R x | 32,29000 | = | 0,09687 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,09687 | 0,09687 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 0,0015 | /R x | 55,10000 | = | 0,08265 | |
| | CR70-00BV | h | Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW | 0,0015 | /R x | 36,95000 | = | 0,05543 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,13808 | 0,13808 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BR37-0WNZ | kg | Estabilitzant sintètic de base acrílica | 0,045 | x | 8,21000 | = | 0,36945 | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,002 | x | 1,62000 | = | 0,00324 | |
| | BR30-0XRF | kg | Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent | 0,030 | x | 5,22000 | = | 0,15660 | |
| | BR34-0XRE | kg | Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta | 0,200 | x | 1,04000 | = | 0,20800 | |
| | BR4U0-21G | kg | Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3, segons NTJ 07N | 0,035 | x | 6,05000 | = | 0,21175 | |
| | BR31-132Q | kg | Bioactivador microbià | 0,015 | x | 6,52000 | = | 0,09780 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,04684 | 1,04684 |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 0,00145 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 1,28324 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 2,50 % | | | 0,03208 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **1,31532** |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES ALÇADES

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **XPA000SS** | pa | Partida alçada abonament integre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut | **Rend.:** | **1,000** | **1.250,00** | € |
| | | | | COST DIRECTE | | 1.250,00000 | |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1.250,0000** | |

# Annex 14. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ÍNDEX

**1. INTRODUCCIÓ ..... 2**

**2. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ ..... 2**

## 1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es defineix el Pressupost per Coneixement de l'Administració que inclou el Pressupost d'Execució de les Obres per Contracte amb IVA, i a més a més, si cal, l'existència de costos complementaris necessaris per l'execució de les mateixes i definides en el projecte de "PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM MÓRA D'EBRE. NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025".

## 2. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Els valors totals del pressupost corresponents a l'execució de les obres definides en el projecte, són els següents:

| | |
|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL | 102.392,04 € |
| *13% DESPESES GENERALS* | 13.310,97 € |
| *6% BENEFICI INDUSTRIAL* | 6.143,52 € |
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE | 121.846,53 € |
| *21% IVA* | 25.587,77 € |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA** | **147.434,30 €** |
| **TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ** | **147.434,30 €** |

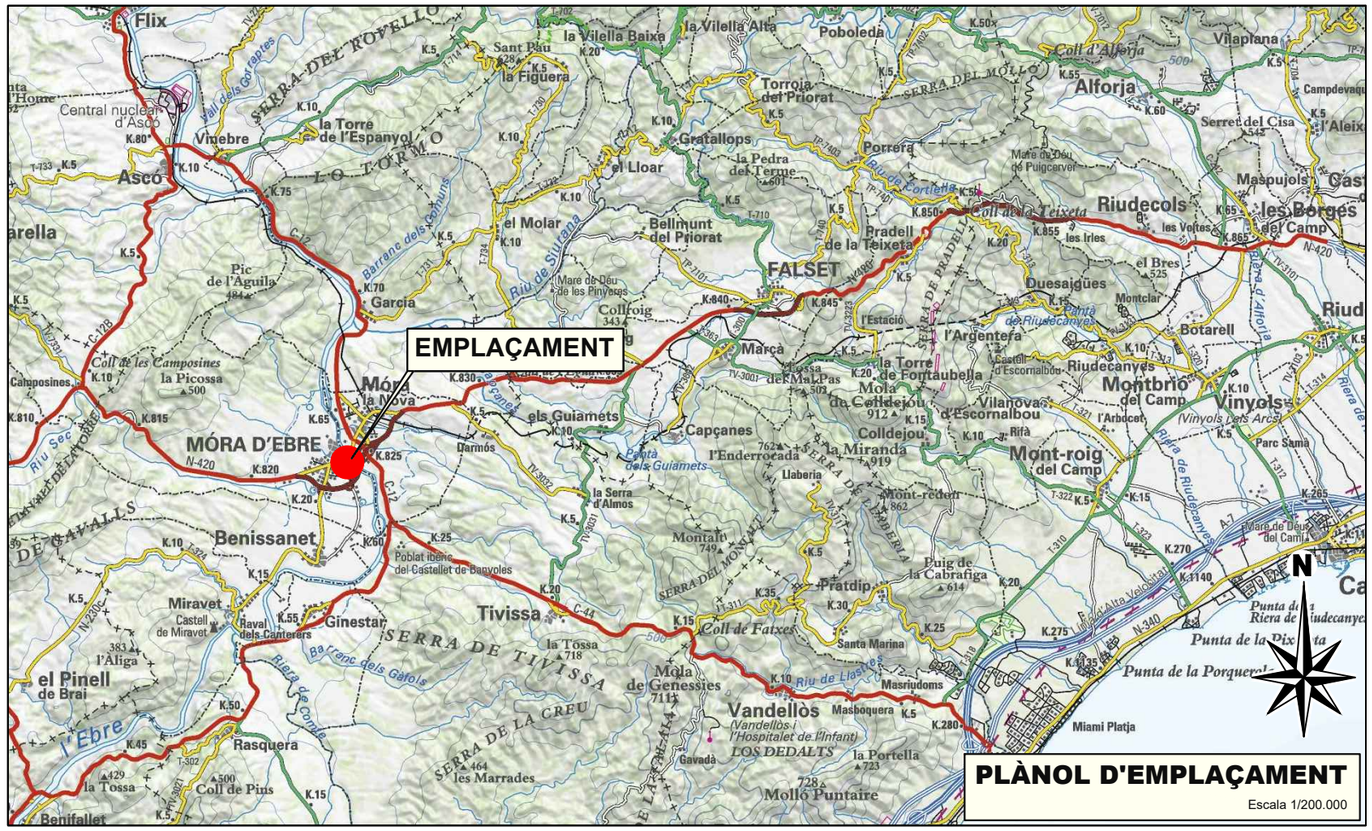
Aplicant els corresponents preus a les diferents unitats d'obra s'obté un Pressupost General per al Coneixement de l'Administració de: **CENT QUARANTA-SET MIL QUATRE-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS (147.434,30 €)**

# DOCUMENT NÚM. 2:

# PLÀNOLS



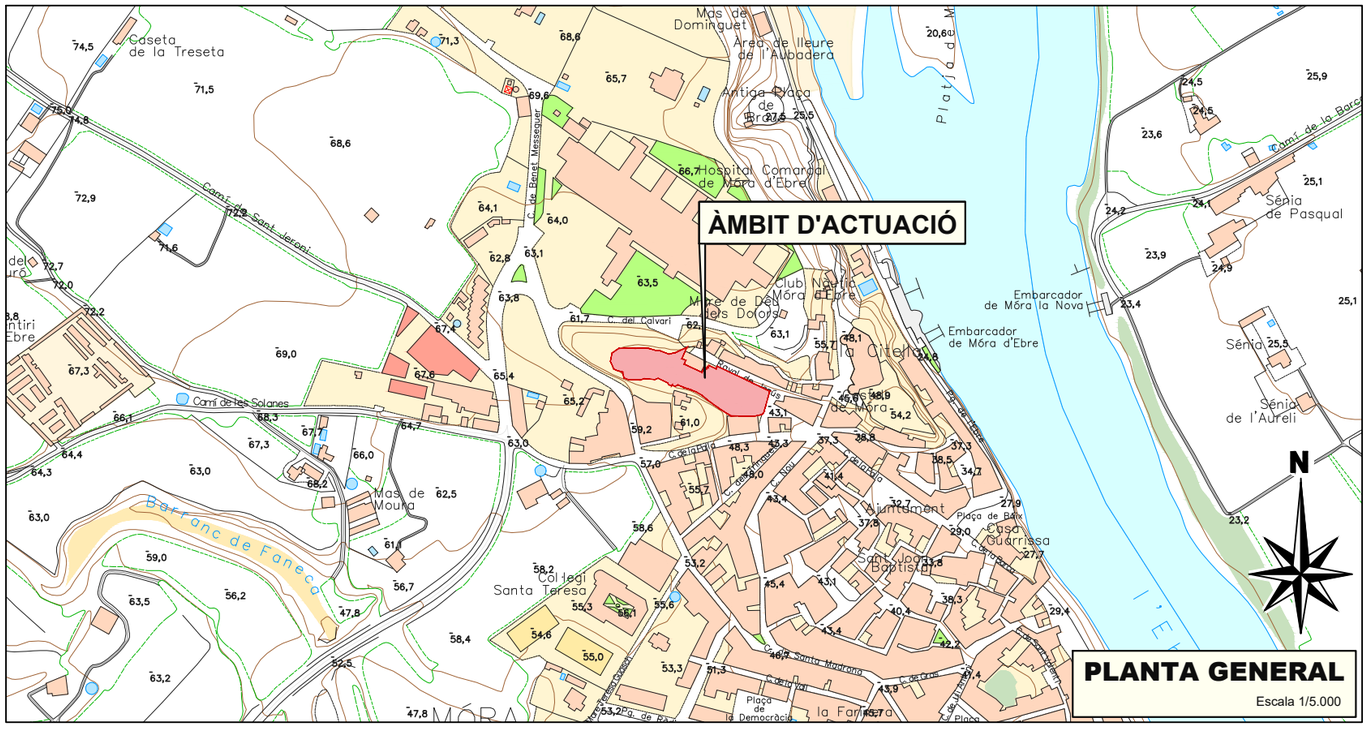

**PLÀNOL DE SITUACIÓ**
Escala 1/2.000.000




**PLÀNOL D'EMPLAÇAMENT**
Escala 1/200.000

## ÍNDEX PLÀNOLS

| Nº | | PLÀNOLS | Nº FULLS |
|---|---|---|---|
| 1 | | SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT | 1 |
| 2 | | PLANTA ORTOFOTO | 1 |
| 3 | | PLANTA CARTOGRAFIA | 1 |
| 4 | | PLANTA CADASTRE | 3 |
| 5 | | AIXECAMENT TOPOGRÀFIC | 3 |
| 6 | | PLANTA ENDERROCS | 3 |
| 7 | | PLANTA GENERAL | 3 |
| 8 | | DEFINICIÓ GEOMÈTRICA | 3 |
| 9 | | SECCIONS LONGITUDINALS | |
| | 9.1 | EIX-1 | 1 |
| | 9.2 | EIX-2 | 1 |
| 10 | | SECCIONS TRANSVERSALS | |
| | 10.1 | EIX-1 | 8 |
| | 10.2 | EIX-2 | 7 |
| 11 | | SECCIONS I DETALLS | 2 |
| 12 | | XARXA ENLLUMENAT | 3 |
| 13 | | XARXA REG | 3 |
| | | | |
| | | **TOTAL** | **43** |




**PLANTA GENERAL**
Escala 1/5.000

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE | tengi CONSULTORIA TECNICA | AUTOR DEL PROJECTE: ALEJANDRO LERMA GÓMEZ, E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443 | TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE. NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025 | DATA: AGOST 2025 | ESCALES: INDICADES; ORIGINALS DIN A3; GRÀFIQUES (m) | TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT | PLÀNOL: 1 | FULL: 1 DE 1 |




AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA

AUTOR DEL PROJECTE

ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

DATA

AGOST 2025

ESCALES

1/2000

0 20 40

ORIGINALS DIN A3 GRÀFIQUES (m)

TÍTOL DEL PLÀNOL

PLANTA ORTOFOTO

PLÀNOL

2

FULL

1 DE 1

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

Barranc de les Moreres

MÓRA D'EBRE

Camí de Sant Jeroni

Carrer de Benet Messeguer

Carrer del Calvari

Carrer de Santa Madrona

Carrer de la Palla

Carrer de Sant Gregori

Camí del Cementiri

Avinguda de la Generalitat

Barranc de Fanaca

Hospital Comarcal de Móra d'Ebre

Mare de Déu dels Dolors

Calvari

Mas de Moura

Col·legi Santa Teresa

Plaça de Santa Teresa

Plaça de la Democràcia

Ajuntament

Centre Cívic Les Magdalenes

Sant Joan Baptista

Biblioteca Comarcal

Teatre municipal la Llanterna

Embarcador de Móra d'Ebre

Embarcador de Móra la Nova

Possessió de l'Ebre

Antiga Plaça de Braus

Club Nàutic Móra d'Ebre

Castell de Móra

Pista

Zona esportiva

Zona esportiva

Zona esportiva

Mas de Moura

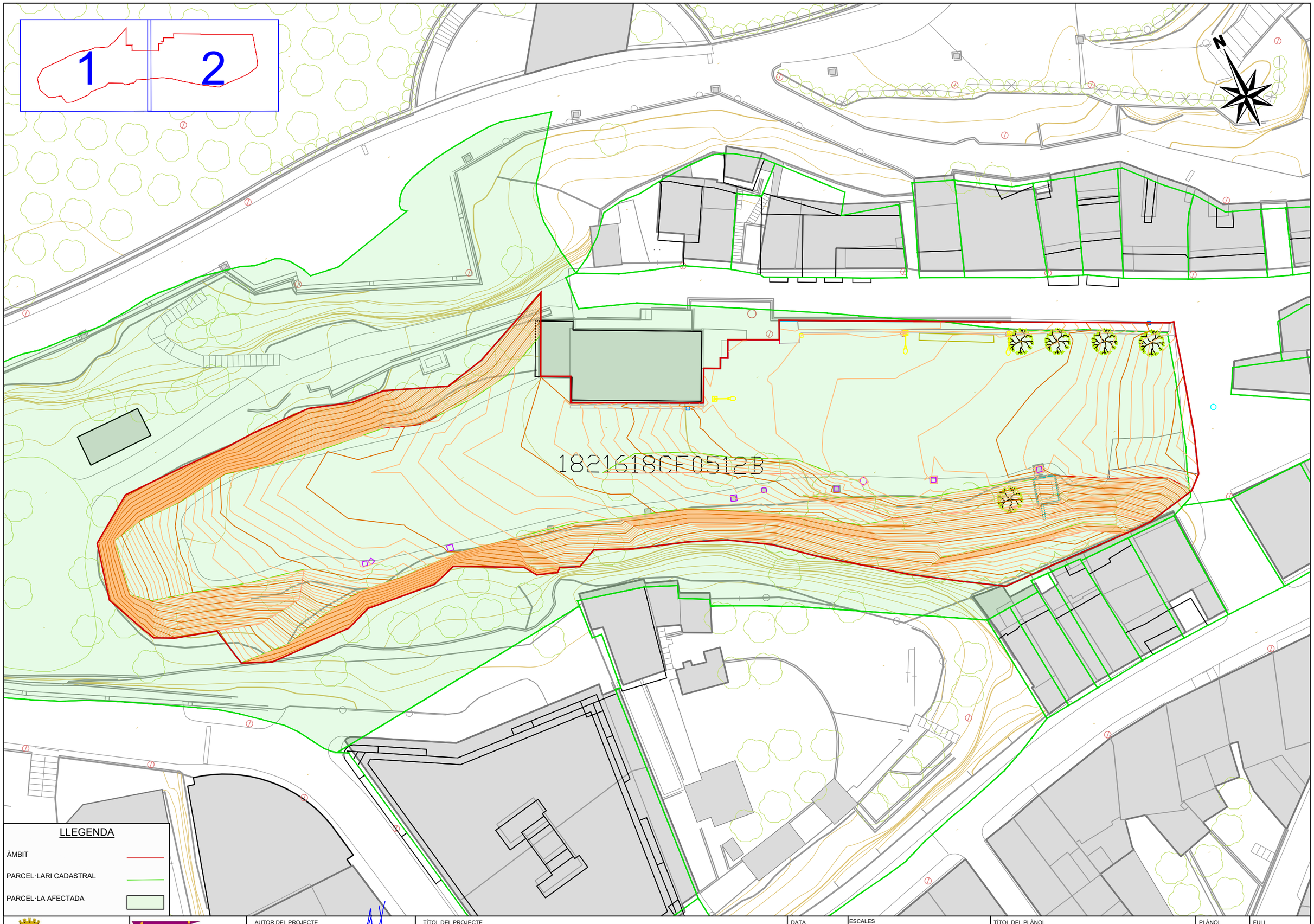
Mas de Moura SL

Les Solanes

Les Vinyes

Les Vinyes

Les Viny




AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA SGS SGS

AUTOR DEL PROJECTE

ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

DATA: AGOST 2025

ESCALES: 1/400 — 0 4 8 — ORIGINALS DIN A3 — GRÀFIQUES (m)

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA INFORMACIÓ CADASTRE

PLÀNOL: 4

FULL: 1 DE 3

1

2

FULL 02

N

1821618CF0512B

## LLEGENDA

ÀMBIT

PARCEL·LARI CADASTRAL

PARCEL·LA AFECTADA

AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA

AUTOR DEL PROJECTE

ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

DATA

AGOST 2025

ESCALES

1/200

0 2 4

ORIGINALS DIN A3 GRÀFIQUES (m)

TÍTOL DEL PLÀNOL

INFORMACIÓ CADASTRAL

PLÀNOL

4

FULL

2 DE 3

1

2

FULL 01

N

1821618CF0512B

55

## LLEGENDA

ÀMBIT

PARCEL·LARI CADASTRAL

PARCEL·LA AFECTADA

AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA

AUTOR DEL PROJECTE

ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

DATA

AGOST 2025

ESCALES

1/200

0 2 4

ORIGINALS DIN A3 GRÀFIQUES (m)

TÍTOL DEL PLÀNOL

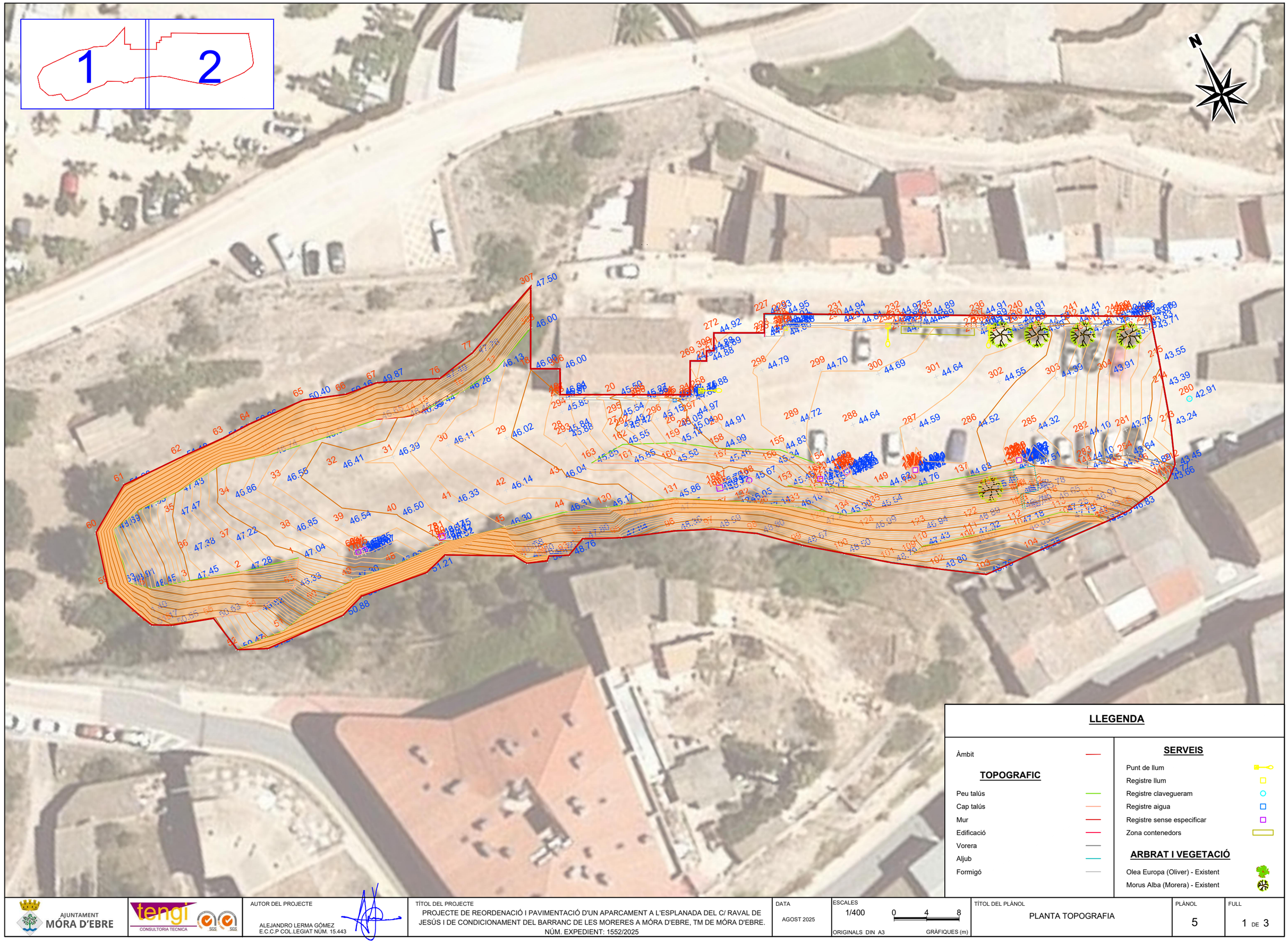
PLANTA INFORMACIÓ CADASTRE

PLÀNOL

4

FULL

3 DE 3




## LLEGENDA

Àmbit

**TOPOGRAFIC**

- Peu talús
- Cap talús
- Mur
- Edificació
- Vorera
- Aljub
- Formigó

**SERVEIS**

- Punt de llum
- Registre llum
- Registre clavegueram
- Registre aigua
- Registre sense especificar
- Zona contenedors

**ARBRAT I VEGETACIÓ**

- Olea Europa (Oliver) - Existent
- Morus Alba (Morera) - Existent

AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA

AUTOR DEL PROJECTE

ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

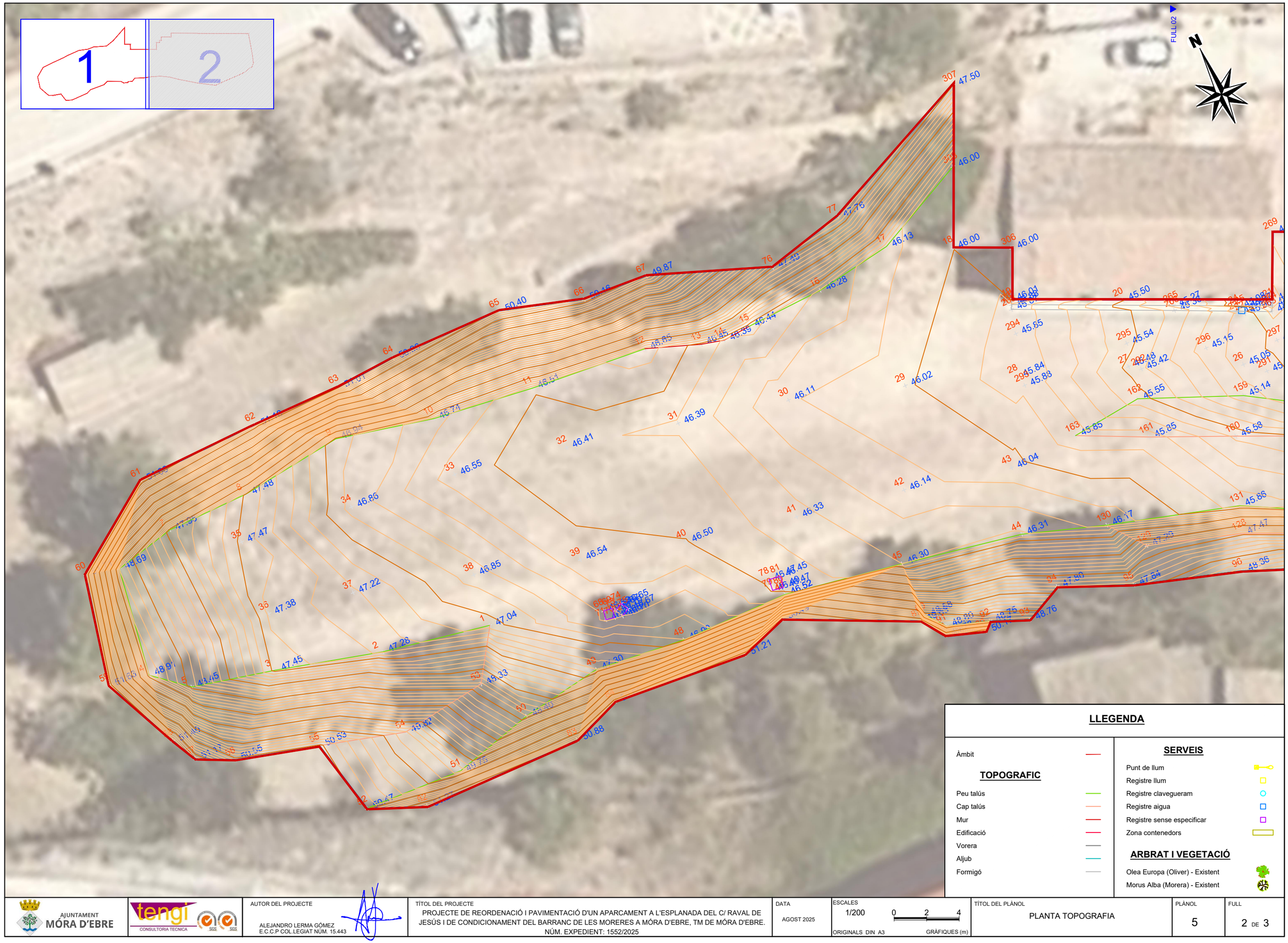
DATA: AGOST 2025

ESCALES: 1/400 — 0 4 8 — ORIGINALS DIN A3 — GRÀFIQUES (m)

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA

PLÀNOL: 5

FULL: 1 DE 3




## LLEGENDA

Àmbit

**TOPOGRAFIC**

- Peu talús
- Cap talús
- Mur
- Edificació
- Vorera
- Aljub
- Formigó

**SERVEIS**

- Punt de llum
- Registre llum
- Registre clavegueram
- Registre aigua
- Registre sense especificar
- Zona contenedors

**ARBRAT I VEGETACIÓ**

- Olea Europa (Oliver) - Existent
- Morus Alba (Morera) - Existent

AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA

AUTOR DEL PROJECTE

ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

DATA: AGOST 2025

ESCALES: 1/200 (0 2 4 GRÀFIQUES (m)) ORIGINALS DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA

PLÀNOL: 5

FULL: 2 DE 3




## LLEGENDA

Àmbit

**TOPOGRAFIC**

- Peu talús
- Cap talús
- Mur
- Edificació
- Vorera
- Aljub
- Formigó

**SERVEIS**

- Punt de llum
- Registre llum
- Registre clavegueram
- Registre aigua
- Registre sense especificar
- Zona contenedors

**ARBRAT I VEGETACIÓ**

- Olea Europa (Oliver) - Existent
- Morus Alba (Morera) - Existent

AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA

AUTOR DEL PROJECTE

ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

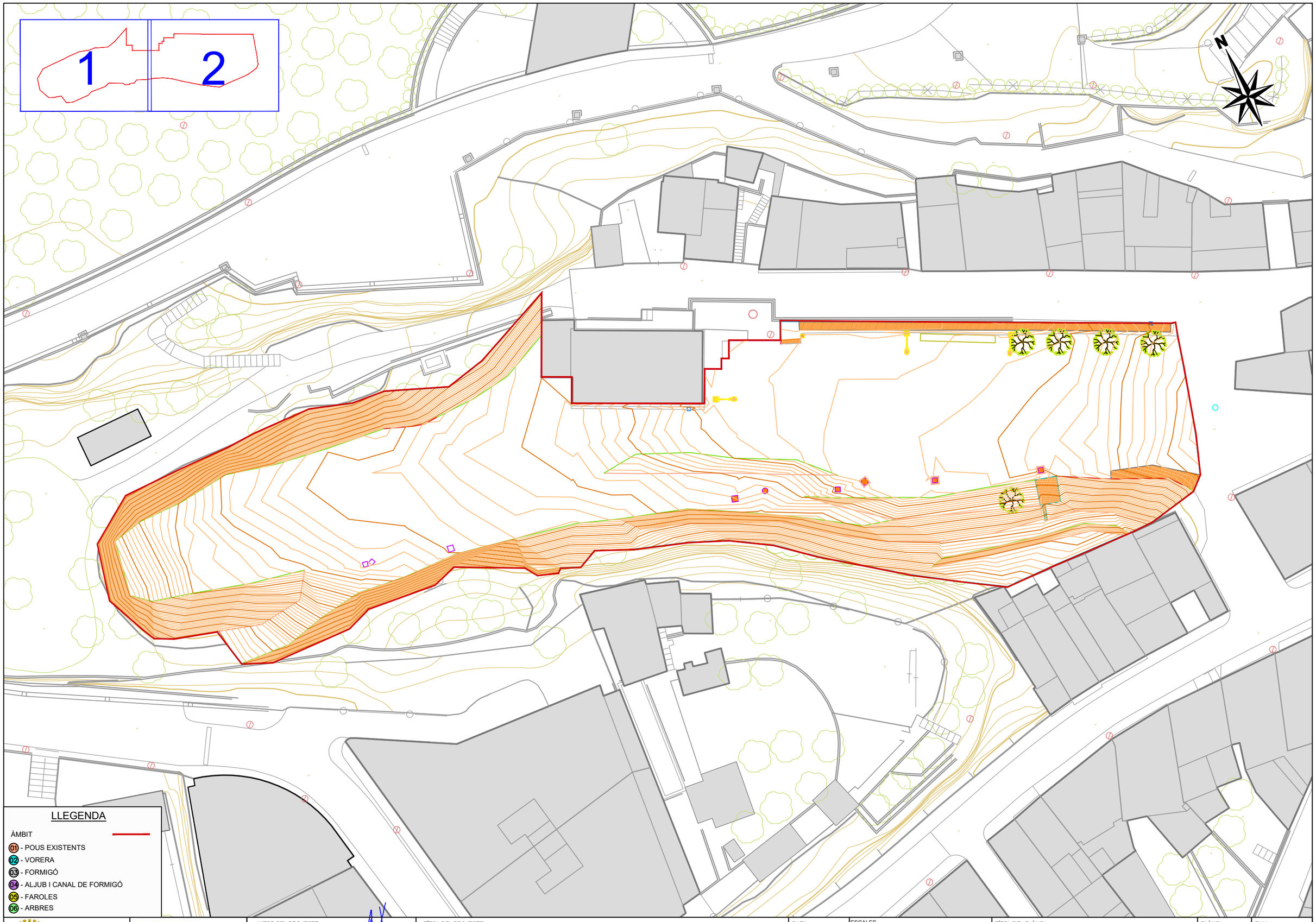
DATA: AGOST 2025

ESCALES: 1/200 — 0 2 4 — ORIGINALS DIN A3 — GRÀFIQUES (m)

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA

PLÀNOL: 5

FULL: 3 DE 3




## LLEGENDA

ÀMBIT

01 - POUS EXISTENTS

02 - VORERA

03 - FORMIGÓ

04 - ALJUB I CANAL DE FORMIGÓ

05 - FAROLES

06 - ARBRES

AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA

AUTOR DEL PROJECTE

ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

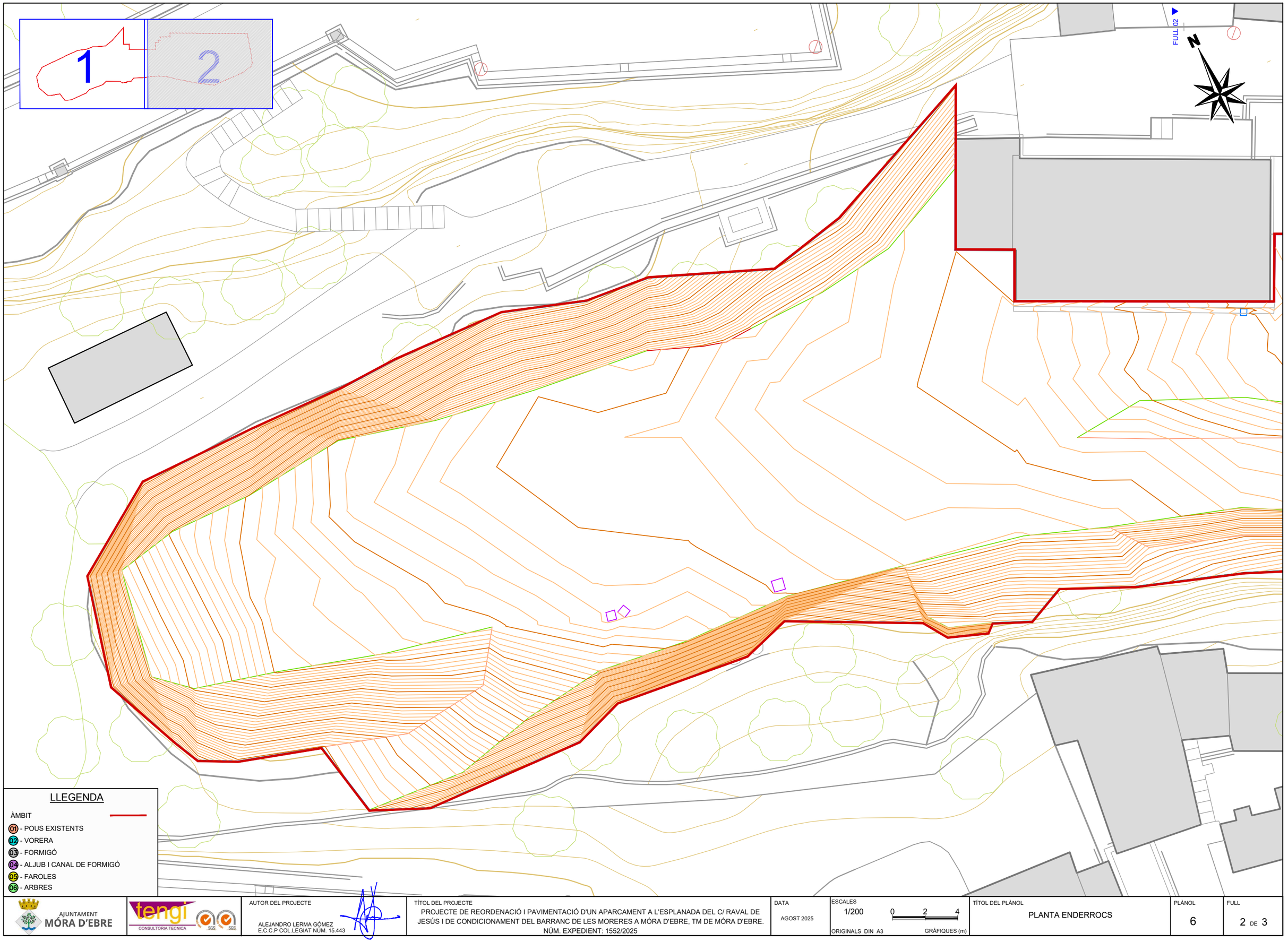
DATA: AGOST 2025

ESCALES: 1/400 — 0 4 8 — ORIGINALS DIN A3 — GRÀFIQUES (m)

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA ENDERROCS

PLÀNOL: 6

FULL: 1 DE 3




## LLEGENDA

ÀMBIT

01 - POUS EXISTENTS

02 - VORERA

03 - FORMIGÓ

04 - ALJUB I CANAL DE FORMIGÓ

05 - FAROLES

06 - ARBRES

AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA

AUTOR DEL PROJECTE

ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

DATA

AGOST 2025

ESCALES

1/200

0 2 4

ORIGINALS DIN A3 GRÀFIQUES (m)

TÍTOL DEL PLÀNOL

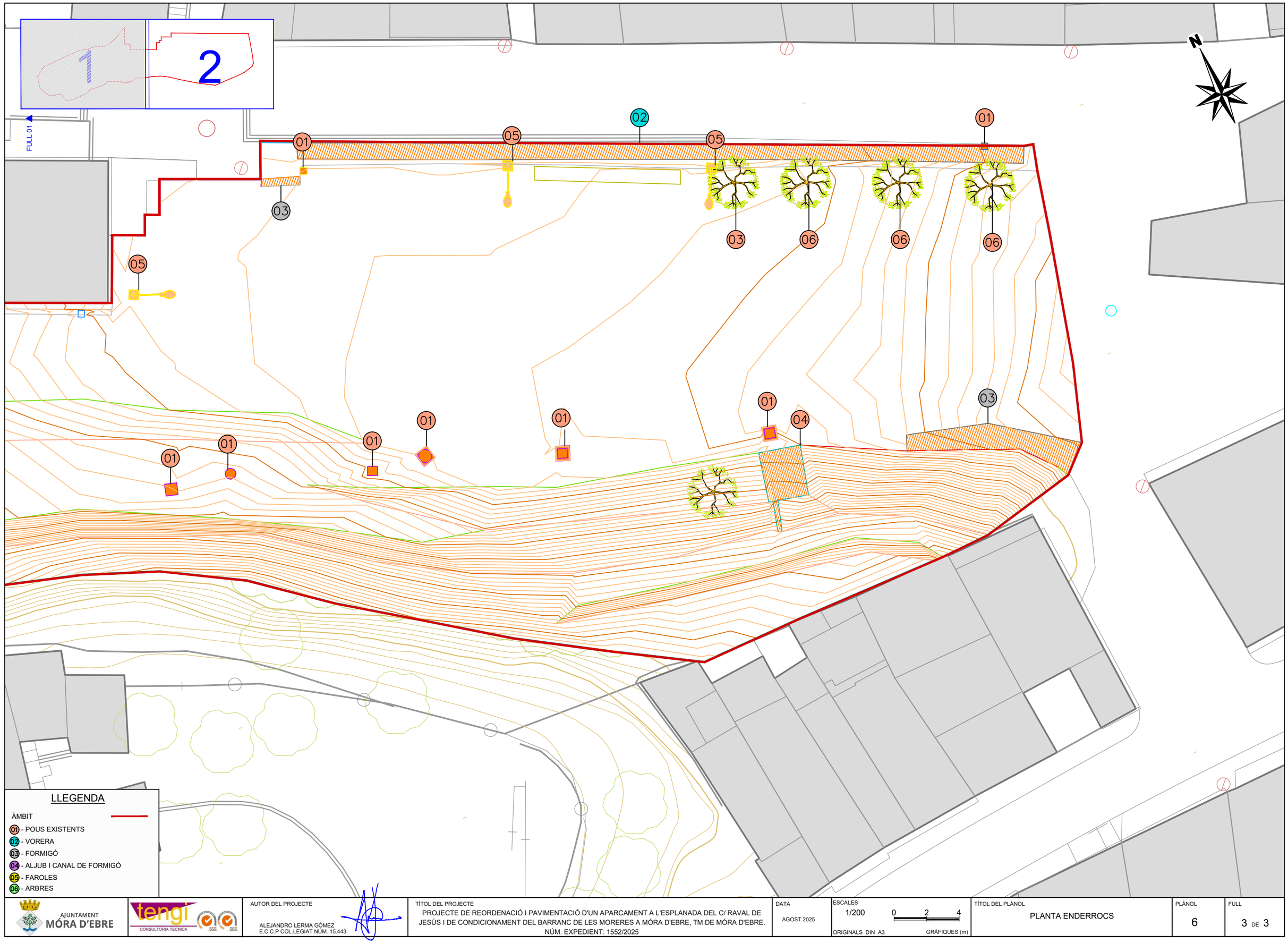
PLANTA ENDERROCS

PLÀNOL

6

FULL

2 DE 3




AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA

AUTOR DEL PROJECTE

ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

DATA

AGOST 2025

ESCALES

1/200

0 2 4

ORIGINALS DIN A3 GRÀFIQUES (m)

TÍTOL DEL PLÀNOL

PLANTA ENDERROCS

PLÀNOL

6

FULL

3 DE 3

1

2

N

STOP

STOP

## LLEGENDA

ÀMBIT

PAVIMENT ASFÀLTIC AC11SURF 50/70

PAVIMENT DE PANOT 9 PASTILLES QUADRADES GRIS

HIDROSEMBRA TIPUS C3

PLANTES AROMÀTIQUES

TOT-U

PAVIMENT VEGETAL

RIGOLA

VORADA TAULÓ

VORADA TIPUS T3

MUR DE GABIONS 100x50x100

POU DE GRAVA

PAPEREA

PILONA D'ACER

VEGETACIÓ ARBUSTIBA

AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA

AUTOR DEL PROJECTE

ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

DATA

AGOST 2025

ESCALES

1/400

0 4 8

ORIGINALS DIN A3 GRÀFIQUES (m)

TÍTOL DEL PLÀNOL

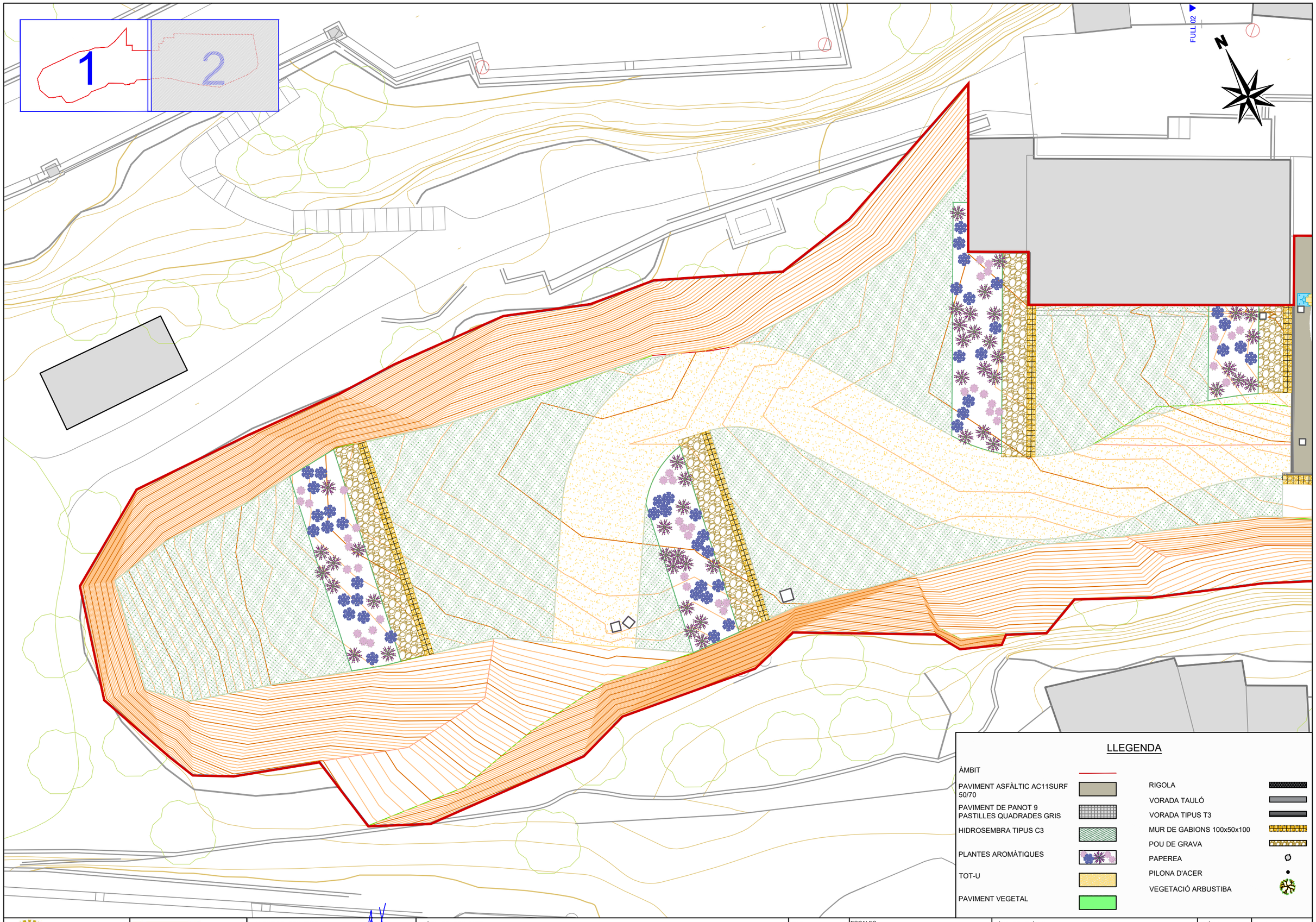
PLANTA GENERAL

PLÀNOL

7

FULL

1 DE 3




AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA

AUTOR DEL PROJECTE

ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

DATA: AGOST 2025

ESCALES: 1/200 (0 2 4)
ORIGINALS DIN A3 — GRÀFIQUES (m)

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL

PLÀNOL: 7

FULL: 2 DE 3




## LLEGENDA

- ÀMBIT
- PAVIMENT ASFÀLTIC AC11SURF 50/70
- PAVIMENT DE PANOT 9 PASTILLES QUADRADES GRIS
- HIDROSEMBRA TIPUS C3
- PLANTES AROMÀTIQUES
- TOT-U
- PAVIMENT VEGETAL
- RIGOLA
- VORADA TAULÓ
- VORADA TIPUS T3
- MUR DE GABIONS 100x50x100
- POU DE GRAVA
- PAPEREA
- PILONA D'ACER
- VEGETACIÓ ARBUSTIBA

AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA

AUTOR DEL PROJECTE

ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

DATA: AGOST 2025

ESCALES: 1/200 — 0 2 4 — ORIGINALS DIN A3 — GRÀFIQUES (m)

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA

PLÀNOL: 7

FULL: 3 DE 3

1

2

N

0+055.902

RECTA

0+040

0+020

0+000

0+060

0+040

0+020

0+000

RECTA

R=50.000

RECTA

R=50.000

RECTA

RECTA

RECTA

0+074.011

0+058.134

0+054.854

0+039.118

STOP

STOP

AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA

AUTOR DEL PROJECTE

ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

DATA

AGOST 2025

ESCALES

1/400

0 4 8

ORIGINALS DIN A3 GRÀFIQUES (m)

TÍTOL DEL PLÀNOL

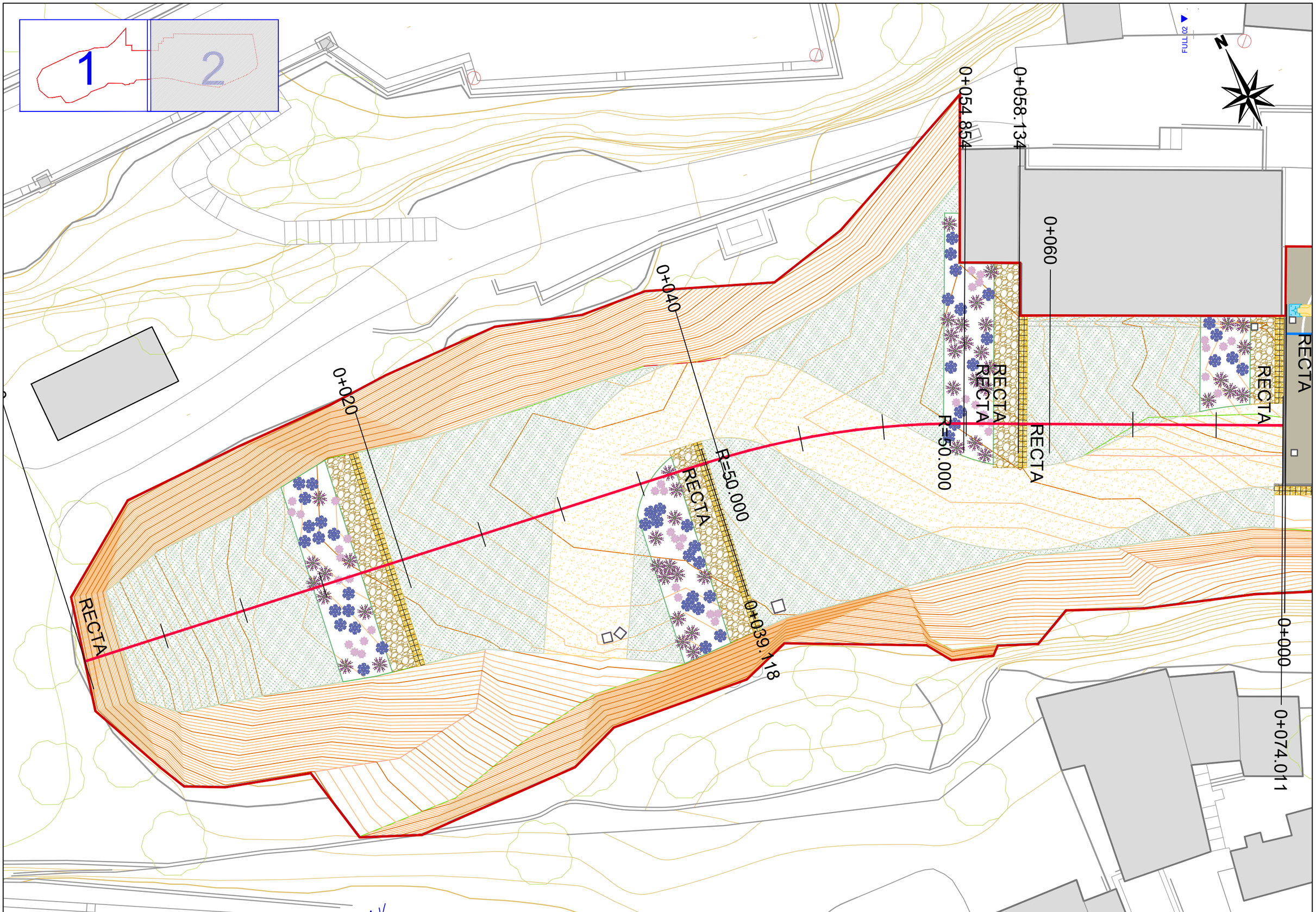
PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

PLÀNOL

8

FULL

1 DE 3




AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA

AUTOR DEL PROJECTE

ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

DATA

AGOST 2025

ESCALES

1/200

0 2 4

ORIGINALS DIN A3 GRÀFIQUES (m)

TÍTOL DEL PLÀNOL

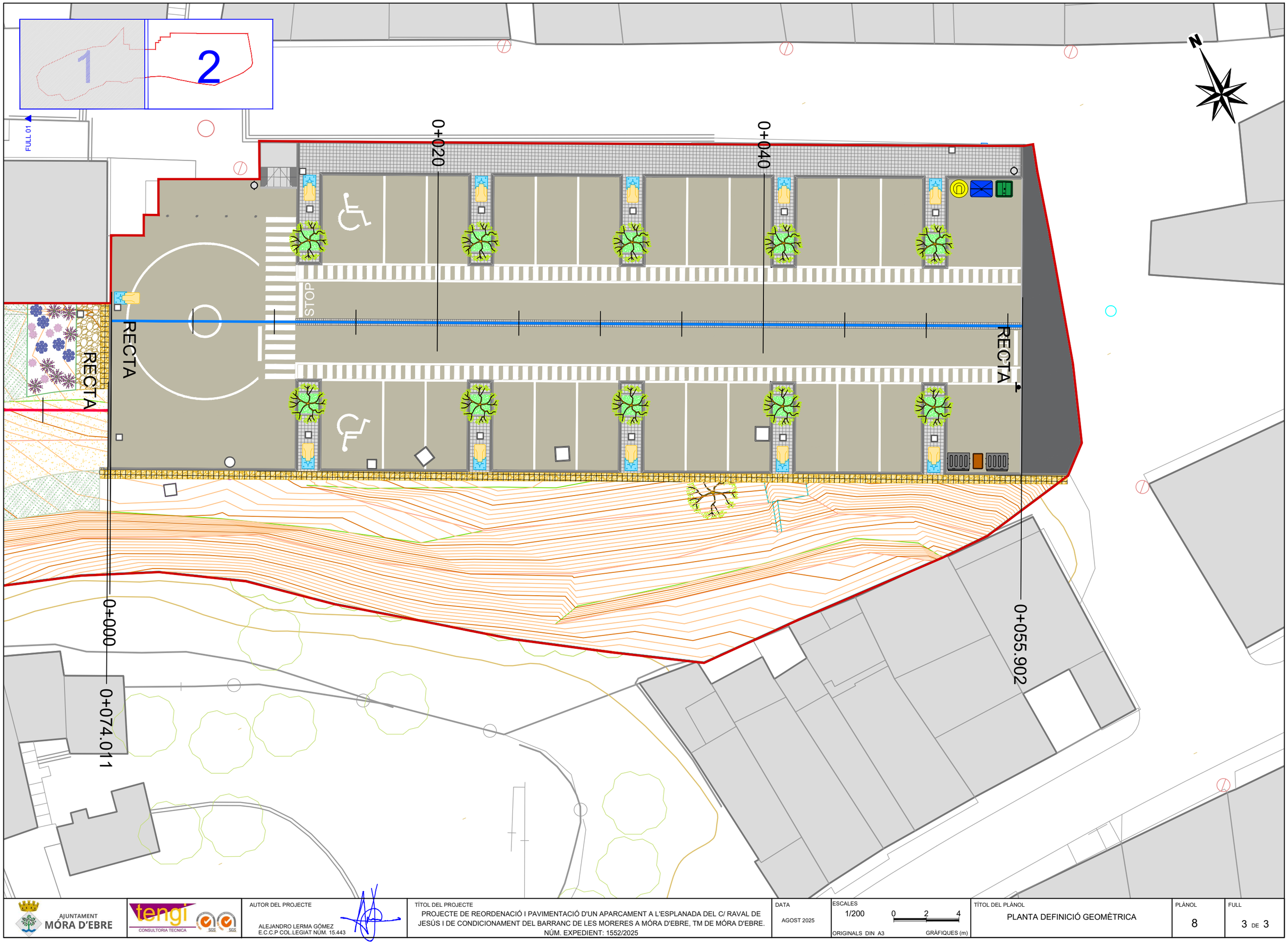
PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

PLÀNOL

8

FULL

2 DE 3




AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA

AUTOR DEL PROJECTE
ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

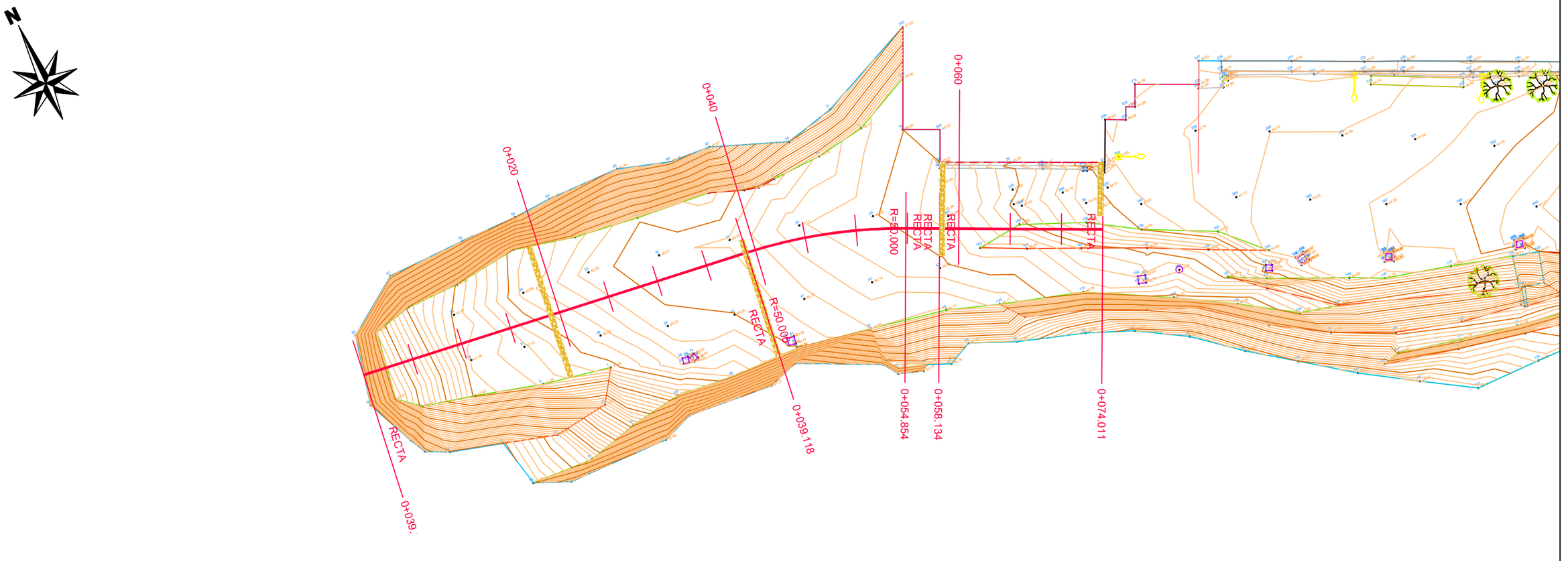
DATA
AGOST 2025

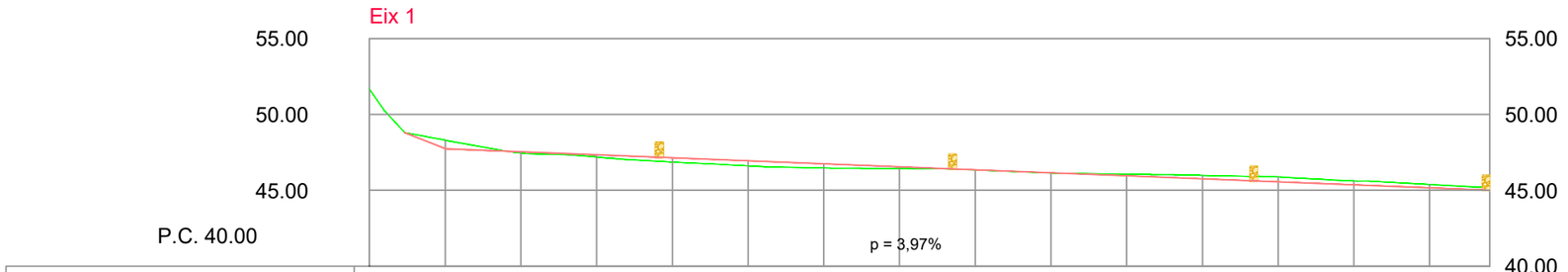
ESCALES
1/200
0 2 4
ORIGINALS DIN A3 GRÀFIQUES (m)

TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

PLÀNOL
8

FULL
3 DE 3




| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cotes de Terreny | 51.660 | 48.302 | 47.445 | 47.182 | 46.852 | 46.603 | 46.464 | 46.427 | 46.334 | 46.135 | 46.059 | 45.978 | 45.874 | 45.612 | 45.375 | 45.176 |
| Cotes de Rasant | | 47.732 | 47.533 | 47.335 | 47.136 | 46.938 | 46.739 | 46.541 | 46.334 | 46.135 | 45.946 | 45.747 | 45.549 | 45.350 | 45.152 | 44.946 |
| Distàncies a Orígen | 0.000 | 5.000 | 10.000 | 15.000 | 20.000 | 25.000 | 30.000 | 35.000 | 40.000 | 45.000 | 50.000 | 55.000 | 60.000 | 65.000 | 70.000 | 74.011 |
| Distàncies Parcials | 0.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 3.973 |
| Numeració de Perfils | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |

AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA SGS SGS

AUTOR DEL PROJECTE
ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

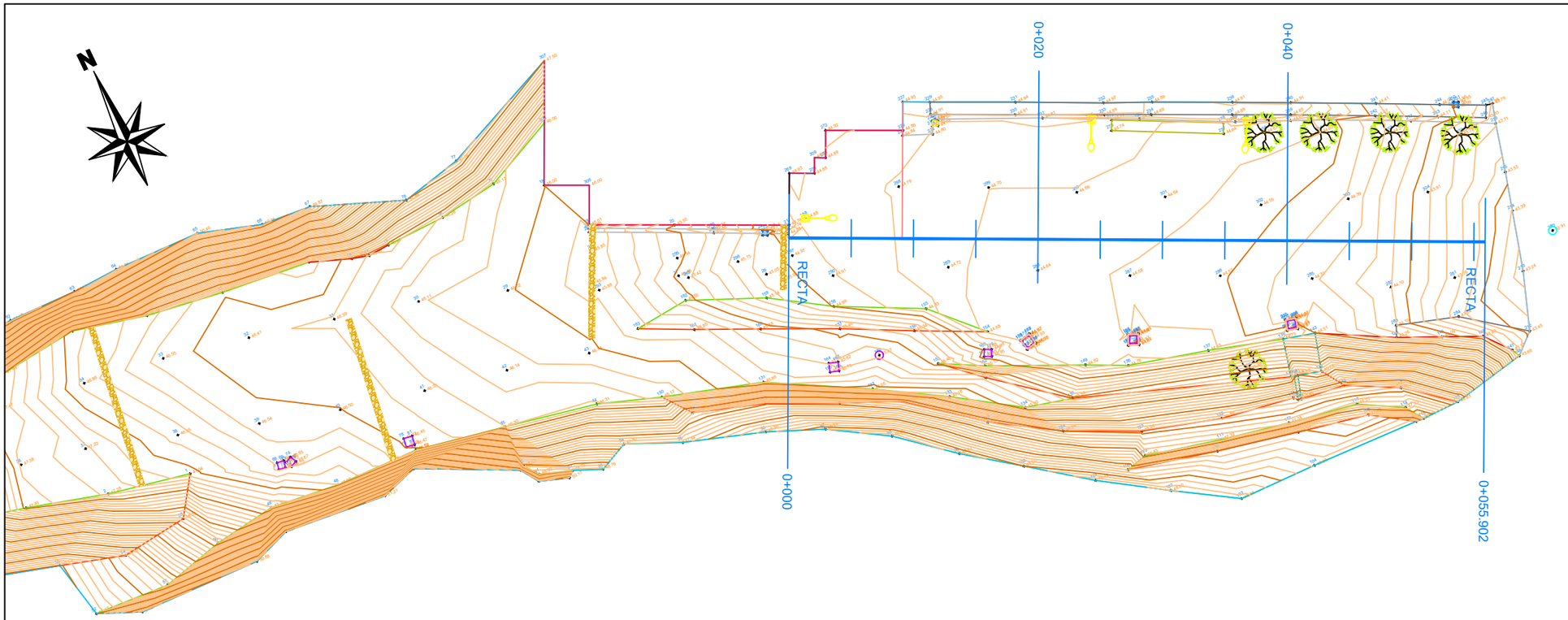
DATA
AGOST 2025

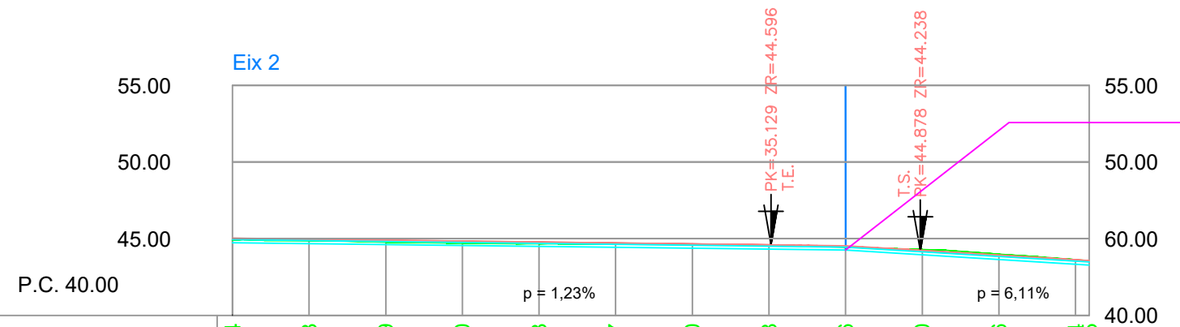
ESCALES
1/400
0 4 8
ORIGINALS DIN A3
GRÀFIQUES (m)

TÍTOL DEL PLÀNOL
SECCIONS LONGITUDINALS
EIX 1

PLÀNOL
9.1

FULL
1 DE 1




CV= CONVEXA
PK= 40.003
ZV= 44.536
R = 200.090
T = 4.248
d = 0.045

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cotes de Terreny | 44.894 | 44.863 | 44.769 | 44.700 | 44.663 | 44.637 | 44.600 | 44.548 | 44.436 | 44.300 | 43.996 | 43.634 43.565 |
| Cotes de Rasant | 45.027 | 44.965 | 44.904 | 44.843 | 44.781 | 44.720 | 44.659 | 44.597 | 44.477 | 44.231 | 43.925 | 43.620 43.565 |
| Distàncies a Orígen | 0.000 | 5.000 | 10.000 | 15.000 | 20.000 | 25.000 | 30.000 | 35.000 | 40.000 | 45.000 | 50.000 | 55.000 55.902 |
| Distàncies Parcials | 0.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 5.000 | 0.000 0.902 |
| Numeració de Perfils | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 13 |

AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA

AUTOR DEL PROJECTE
ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

DATA
AGOST 2025

ESCALES
1/400
ORIGINALS DIN A3
0 4 8
GRÀFIQUES (m)

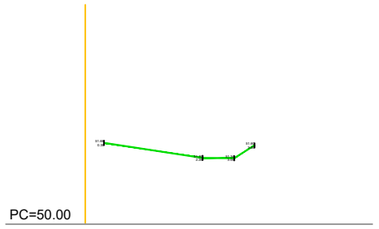
TÍTOL DEL PLÀNOL
SECCIONS LONGITUDINALS
EIX 2

PLÀNOL
9.2

FULL
1 DE 1

## P.K.= 0.000 - Perfil nº 1

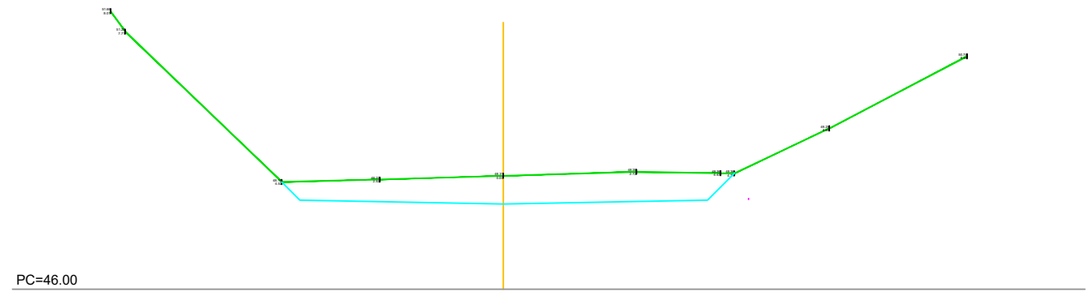
Zt=44.769
Zr=44.769
Sd=0.000
St=0.000




| | | |
|---|---|---|
| Distancias | -0.384 | -3.451 |
| Cota Terreno | 51.656 | 51.604 |
| Códigos | MDT | MDT |

## P.K.= 5.000 - Perfil nº 2

Zt=48.310
Zr=47.732
Sd=4.632
St=0.000




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Distancias | -8.005 | -5.000 | -0.000 | 5.000 | -9.459 |
| Cota Terreno | 51.665 | 48.650 | 48.309 | 48.495 | 50.745 |
| Códigos | MDT | | MDT | | MDT |

AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA

AUTOR DEL PROJECTE
ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

DATA
AGOST 2025

ESCALES
1/125
0 1,25 2,5
ORIGINALS DIN A3 GRÀFIQUES (m)

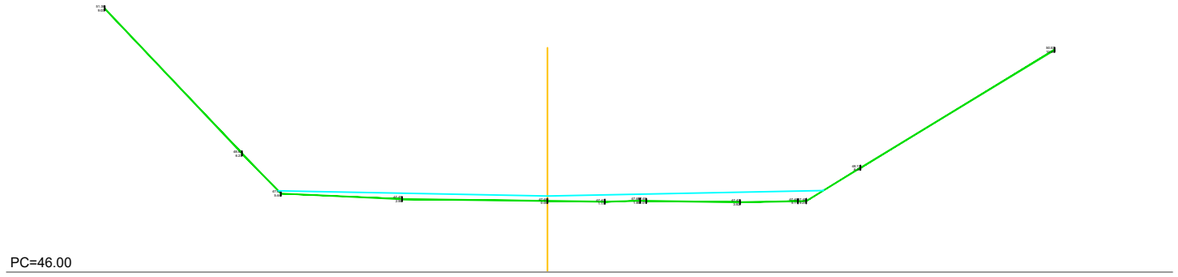
TÍTOL DEL PLÀNOL
SECCIONS LONGITUDINALS
EIX 1

PLÀNOL
10.1

FULL
1 DE 8

## P.K.= 10.000 - Perfil nº 3

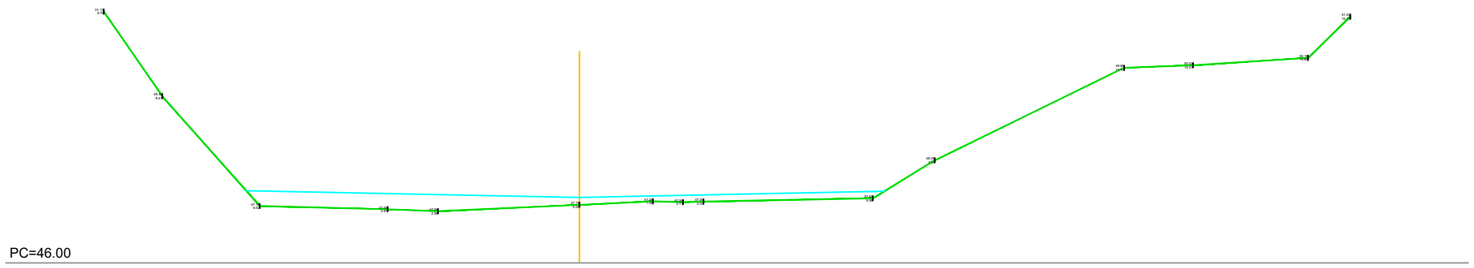
Zt=47.450
Zr=47.535
Sd=0.000
St=1.435




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Distancias | -9.030 | -5.000 | 0.000 | 5.000 | 10.000 | 10.339 |
| Cota Terreno | 51.376 | 47.581 | 47.449 | 47.443 | 50.325 | 50.531 |
| Códigos | MDT | | MDT | | MDT | |

## P.K.= 15.000 - Perfil nº 4

Zt=47.190
Zr=47.336
Sd=0.000
St=2.724




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Distancias | -9.699 | -5.000 | 0.000 | 5.000 | 10.000 | 15.000 | 15.715 |
| Cota Terreno | 51.125 | 47.123 | 47.185 | 47.299 | 49.439 | 50.324 | 51.020 |
| Códigos | MDT | | MDT | | | | MDT |

AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA

AUTOR DEL PROJECTE
ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

DATA
AGOST 2025

ESCALES
1/125
0 1,25 2,5
ORIGINALS DIN A3 GRÀFIQUES (m)

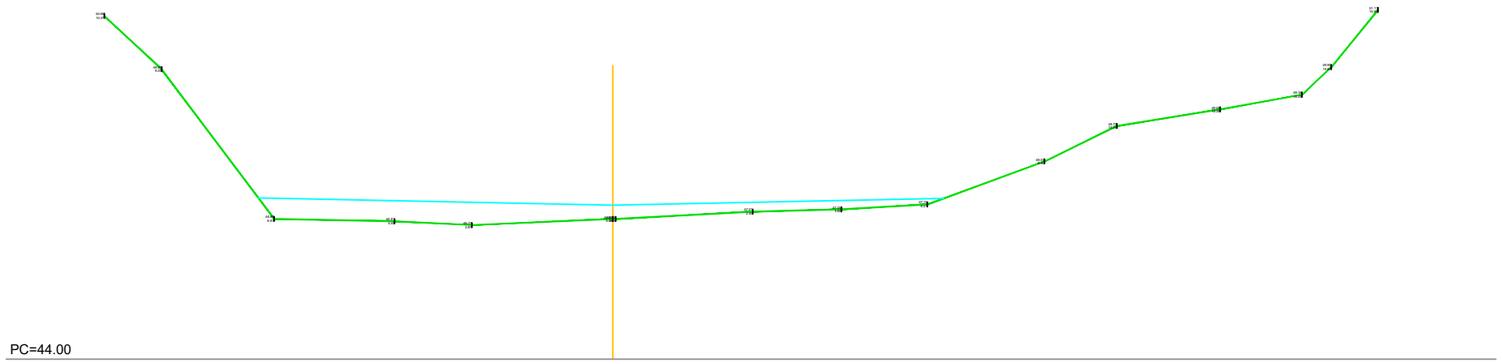
TÍTOL DEL PLÀNOL
SECCIONS LONGITUDINALS
EIX 1

PLÀNOL
10.1

FULL
2 DE 8

## P.K.= 20.000 - Perfil nº 5

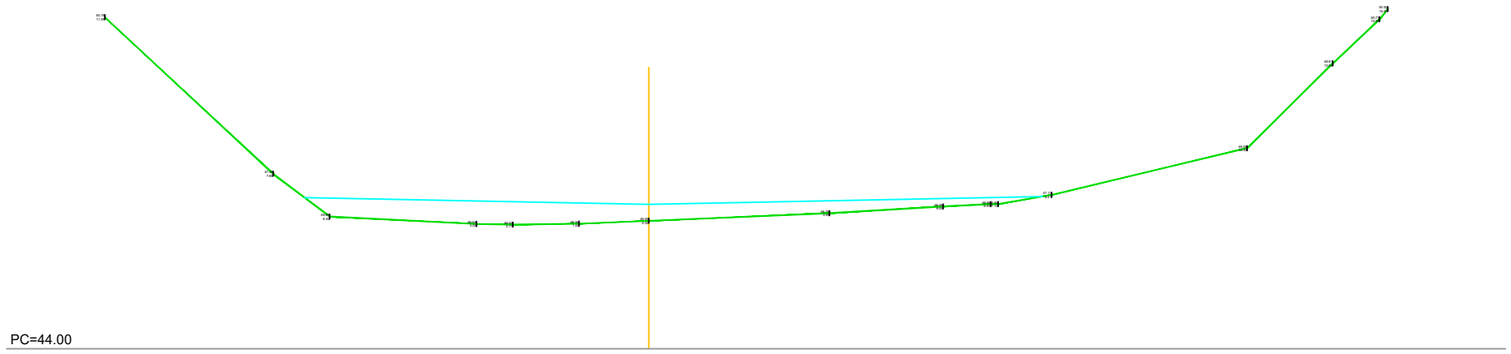
Zt=46.860
Zr=47.138
Sd=0.000
St=4.153




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Distancias | -10.365 | -10.000 | -5.000 | 0.000 | 5.000 | 10.000 | 15.000 | 15.602 |
| Cota Terreno | 50.992 | 50.653 | 46.820 | 46.854 | 47.070 | 48.616 | 50.380 | 51.114 |
| Códigos | MDT | | | MDT | | | | MDT |

## P.K.= 25.000 - Perfil nº 6

Zt=46.600
Zr=46.939
Sd=0.000
St=4.633




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Distancias | -11.089 | -10.000 | -5.000 | 0.000 | 5.000 | 10.000 | 15.000 |
| Cota Terreno | 50.756 | 49.743 | 46.616 | 46.605 | 46.838 | 47.561 | 50.937 |
| Códigos | MDT | | | MDT | | | MDT |

AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA

AUTOR DEL PROJECTE
ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

DATA
AGOST 2025

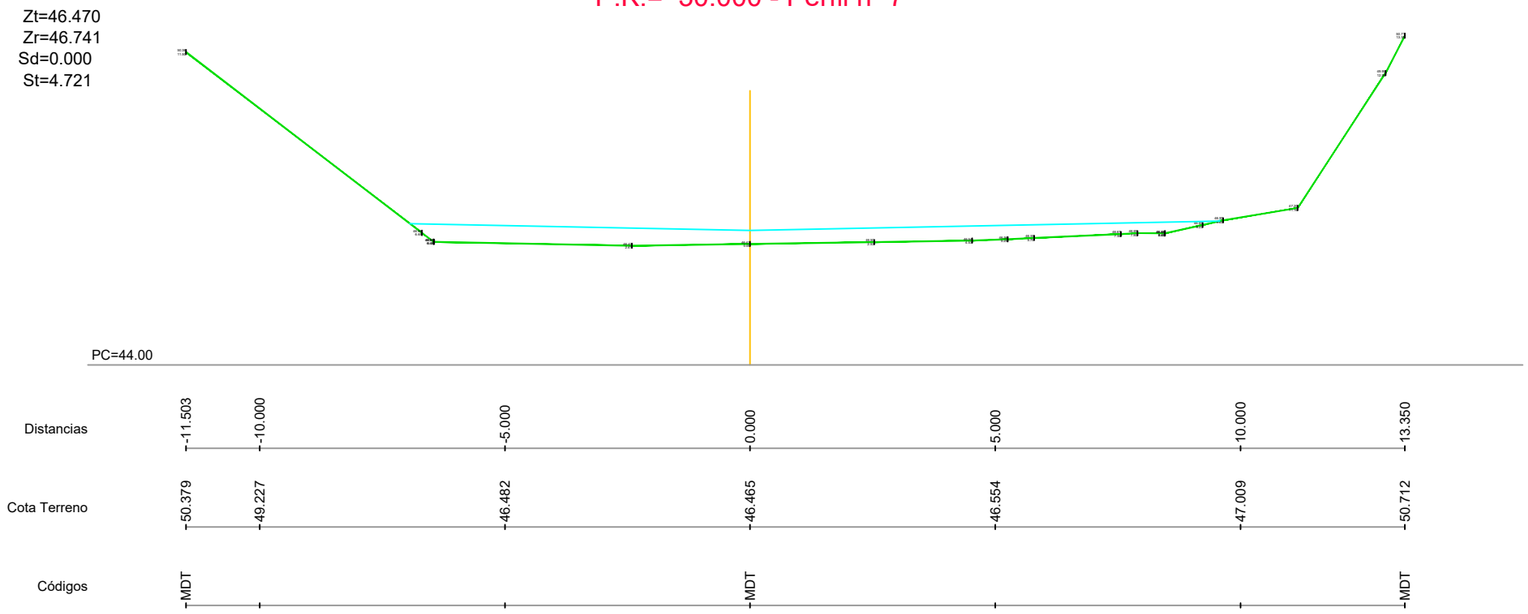
ESCALES
1/125
ORIGINALS DIN A3
0 1,25 2,5
GRÀFIQUES (m)

TÍTOL DEL PLÀNOL
SECCIONS LONGITUDINALS
EIX 1

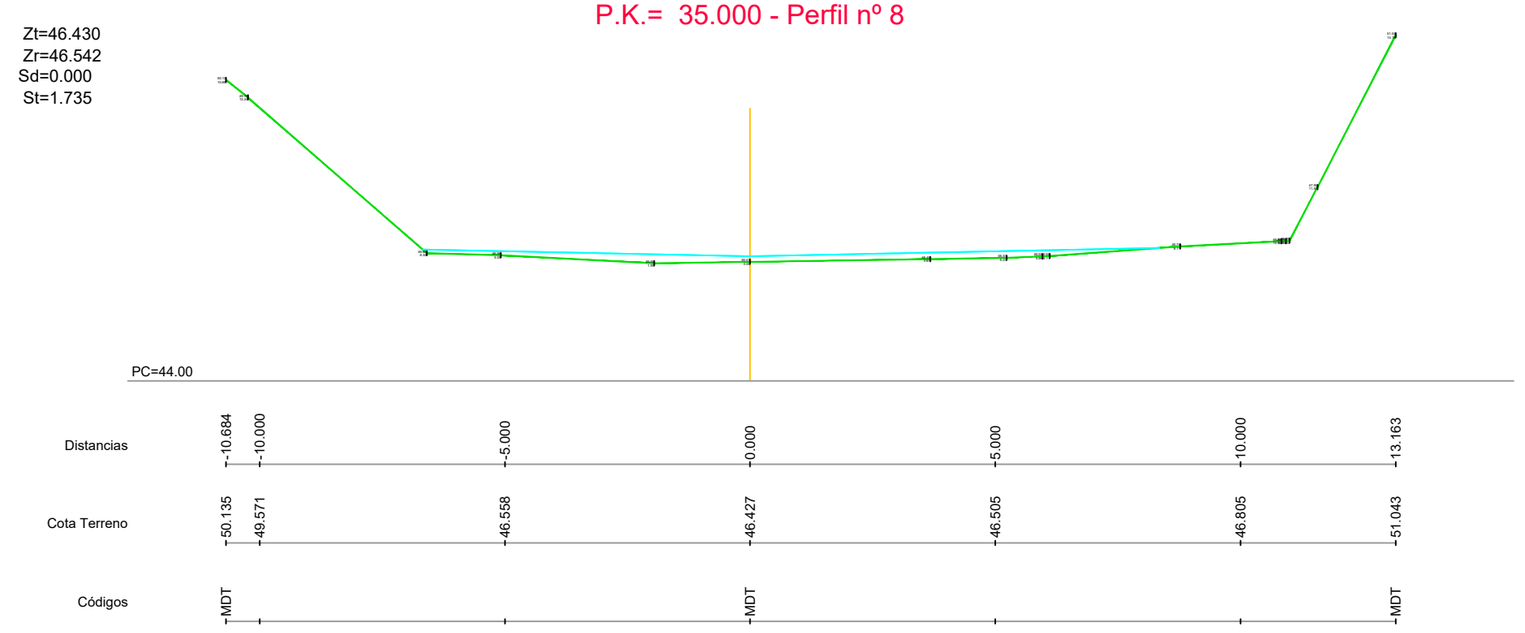
PLÀNOL
10.1

FULL
3 DE 8

## P.K.= 30.000 - Perfil nº 7



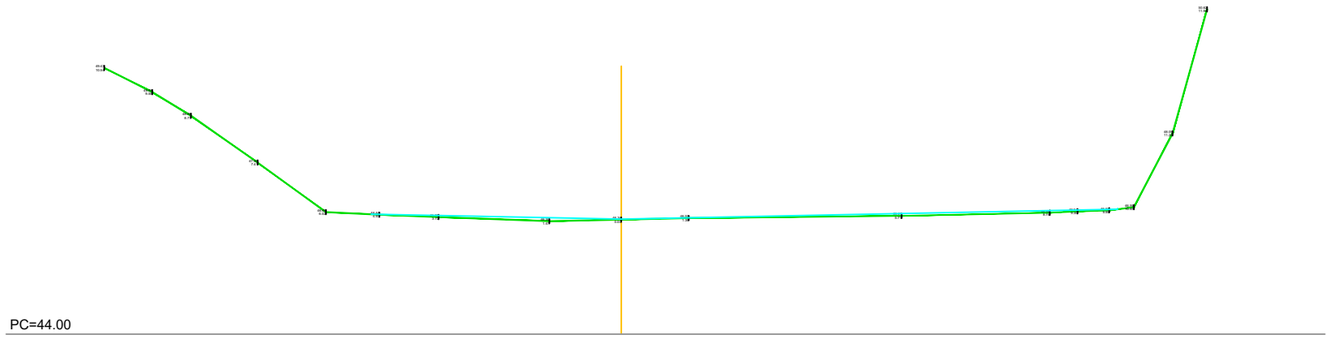

## P.K.= 35.000 - Perfil nº 8




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE | tengi CONSULTORIA TECNICA | AUTOR DEL PROJECTE<br>ALEJANDRO LERMA GÓMEZ<br>E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443 | TÍTOL DEL PROJECTE<br>PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.<br>NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025 | DATA<br>AGOST 2025 | ESCALES<br>1/125<br>0 1,25 2,5<br>ORIGINALS DIN A3 GRÀFIQUES (m) | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>SECCIONS LONGITUDINALS<br>EIX 1 | PLÀNOL<br>10.1 | FULL<br>4 DE 8 |

## P.K.= 40.000 - Perfil nº 9

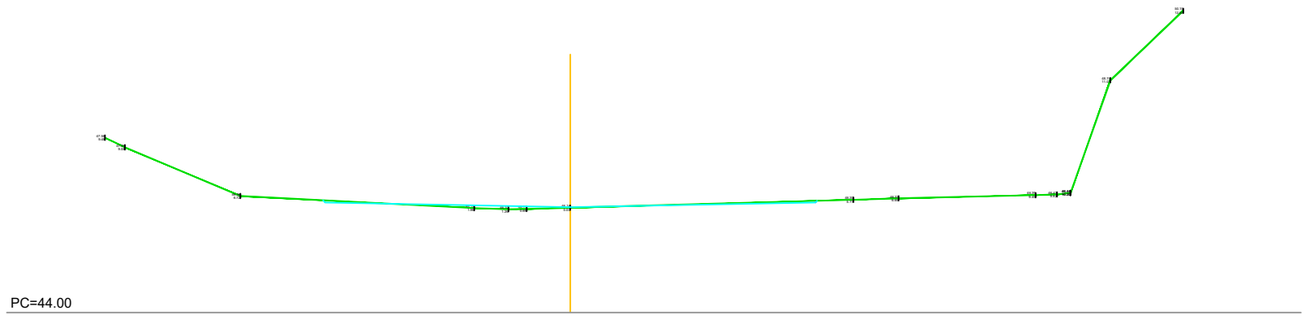
Zt=46.340
Zr=46.344
Sd=0.000
St=0.481




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Distancias | -10.539 | -10.000 | -5.000 | 0.000 | 5.000 | 10.000 | 11.944 |
| Cota Terreno | 49.427 | 49.155 | 46.441 | 46.336 | 46.404 | 46.531 | 50.623 |
| Códigos | MDT | | | MDT | | | MDT |

## P.K.= 45.000 - Perfil nº 10

Zt=46.140
Zr=46.145
Sd=0.089
St=0.143




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Distancias | -9.484 | -5.000 | 0.000 | 5.000 | 10.000 | 12.497 |
| Cota Terreno | 47.563 | 46.286 | 46.136 | 46.276 | 46.414 | 50.149 |
| Códigos | MDT | | MDT | | | MDT |

AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA

AUTOR DEL PROJECTE
ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

DATA
AGOST 2025

ESCALES
1/125
0 1,25 2,5
ORIGINALS DIN A3 GRÀFIQUES (m)

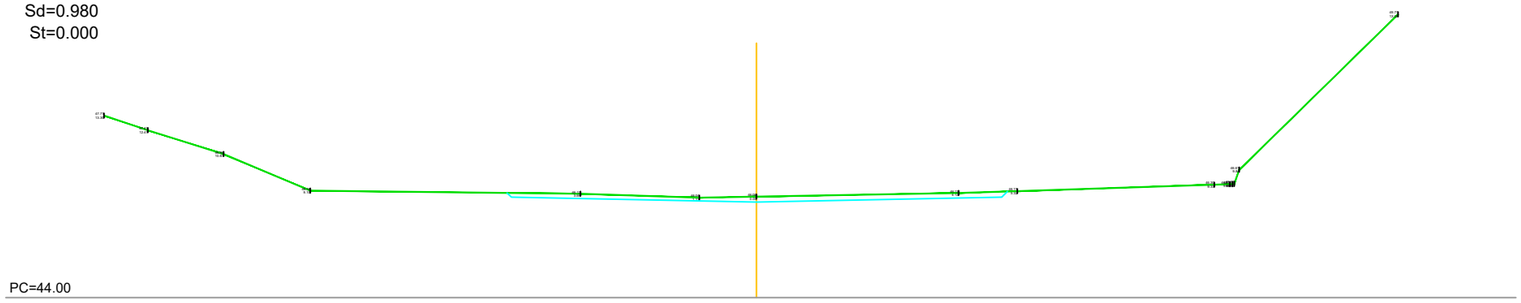
TÍTOL DEL PLÀNOL
SECCIONS LONGITUDINALS
EIX 1

PLÀNOL
10.1

FULL
5 DE 8

## P.K.= 50.000 - Perfil nº 11

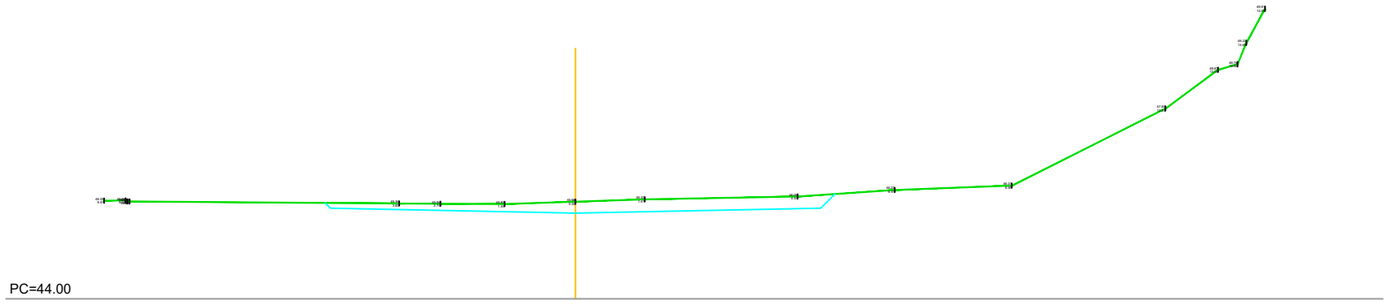
Zt=46.060
Zr=45.947
Sd=0.980
St=0.000




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Distancias | -13.303 | -10.000 | -5.000 | 0.000 | 5.000 | 10.000 | 13.080 |
| Cota Terreno | 47.709 | 46.560 | 46.132 | 46.059 | 46.159 | 46.762 | 49.773 |
| Códigos | MDT | | | MDT | | | MDT |

## P.K.= 55.000 - Perfil nº 12

Zt=45.980
Zr=45.749
Sd=2.004
St=0.000




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Distancias | -9.611 | -5.000 | 0.000 | 5.000 | 10.000 | 14.057 |
| Cota Terreno | 46.003 | 45.952 | 45.979 | 46.118 | 46.862 | 49.910 |
| Códigos | MDT | | MDT | | | MDT |

AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA

AUTOR DEL PROJECTE
ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

DATA
AGOST 2025

ESCALES
1/125
ORIGINALS DIN A3
0 1,25 2,5
GRÀFIQUES (m)

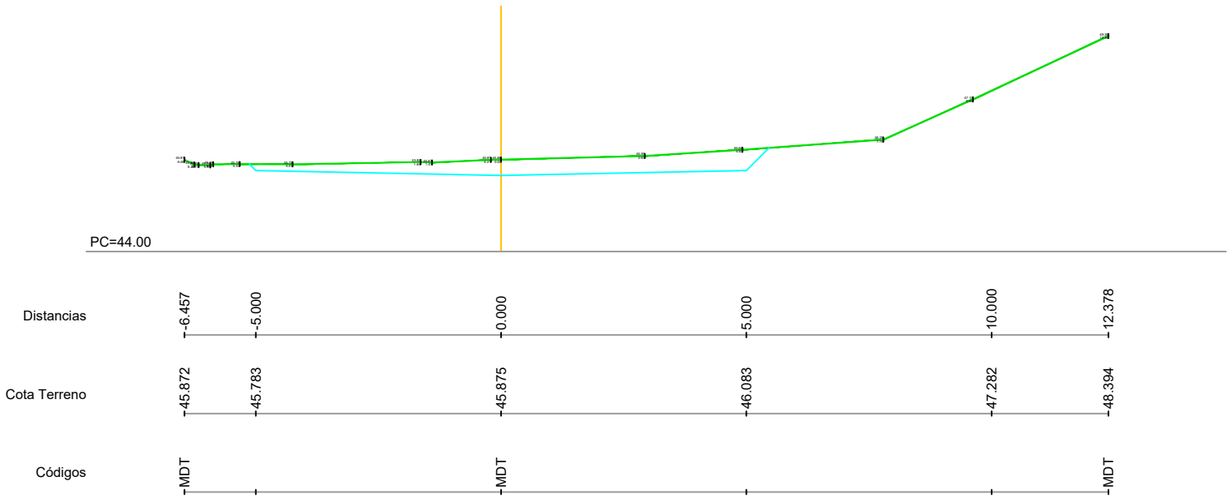
TÍTOL DEL PLÀNOL
SECCIONS LONGITUDINALS
EIX 1

PLÀNOL
10.1

FULL
6 DE 8

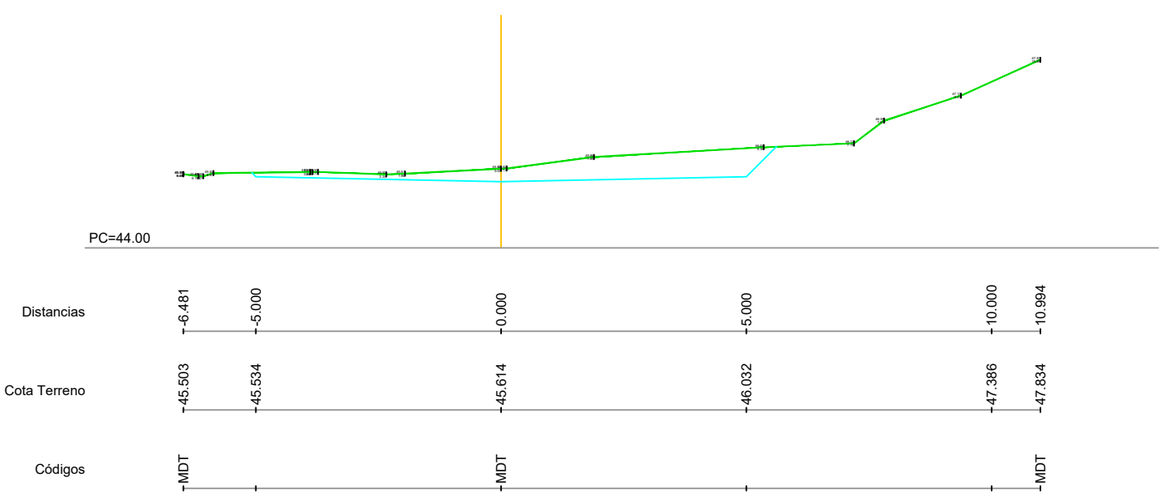
## P.K.= 60.000 - Perfil nº 13

Zt=45.880
Zr=45.550
Sd=2.950
St=0.000




## P.K.= 65.000 - Perfil nº 14

Zt=45.620
Zr=45.352
Sd=3.179
St=0.000




AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA

AUTOR DEL PROJECTE
ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

DATA
AGOST 2025

ESCALES
1/125
0 1,25 2,5
ORIGINALS DIN A3 GRÀFIQUES (m)

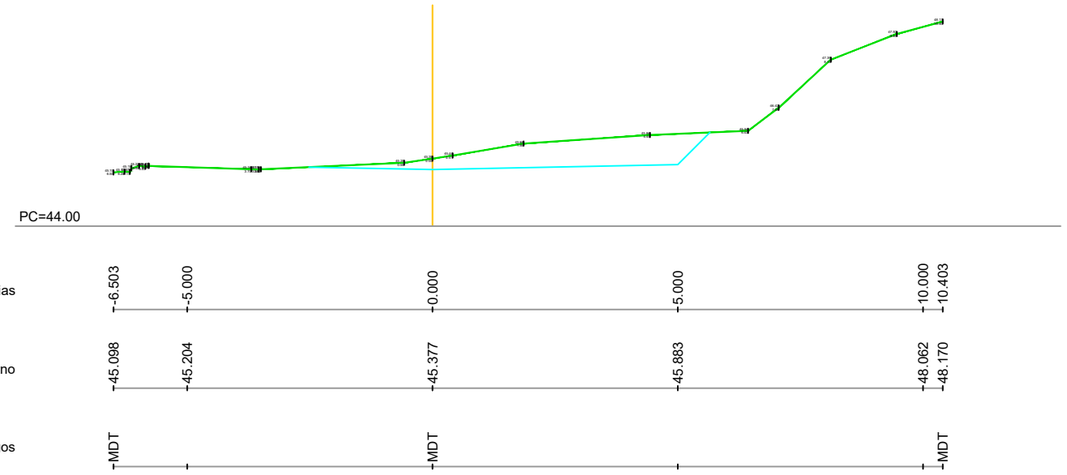
TÍTOL DEL PLÀNOL
SECCIONS LONGITUDINALS
EIX 1

PLÀNOL
10.1

FULL
7 DE 8

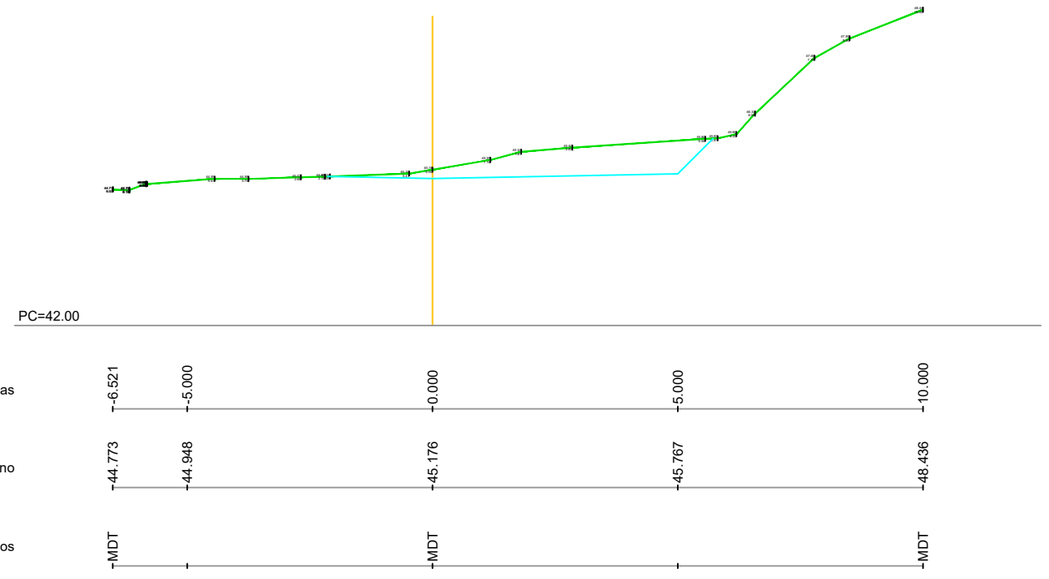
## P.K.= 70.000 - Perfil nº 15

Zt=45.380
Zr=45.153
Sd=2.872
St=0.000




## P.K.= 74.011 - Perfil nº 16

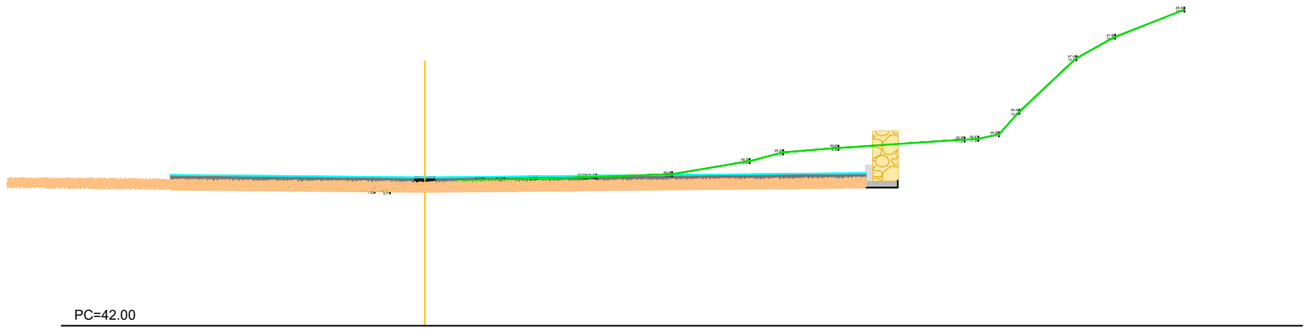
Zt=45.180
Zr=44.994
Sd=2.882
St=0.000




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE | tengi CONSULTORIA TECNICA | AUTOR DEL PROJECTE: ALEJANDRO LERMA GÓMEZ, E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443 | TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE. NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025 | DATA: AGOST 2025 | ESCALES: 1/125 (0 1,25 2,5) ORIGINALS DIN A3 GRÀFIQUES (m) | TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS LONGITUDINALS EIX 1 | PLÀNOL: 10.1 | FULL: 8 DE 8 |

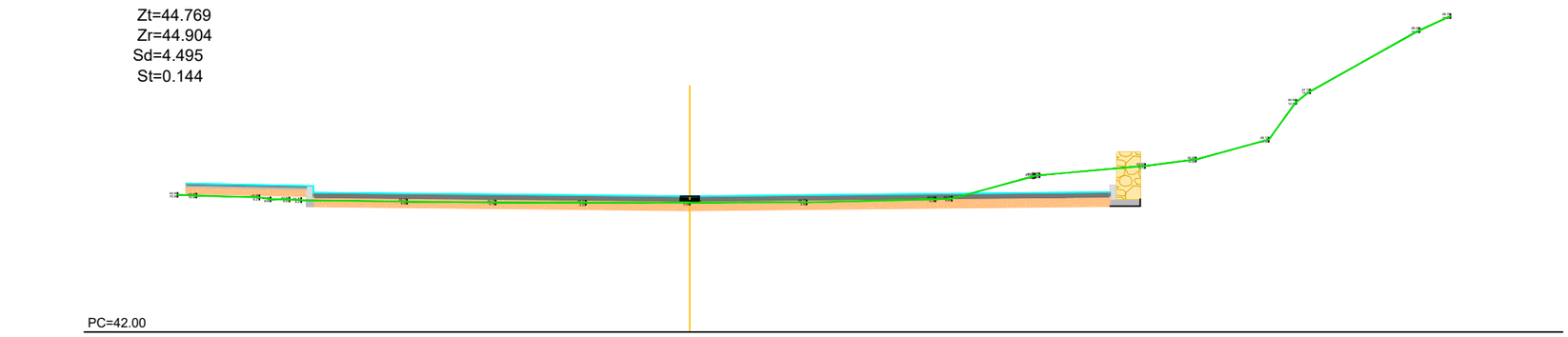
## P.K.= 0.000 - Perfil nº 1

Zt=44.894
Zr=45.026
Sd=4.386
St=0.022



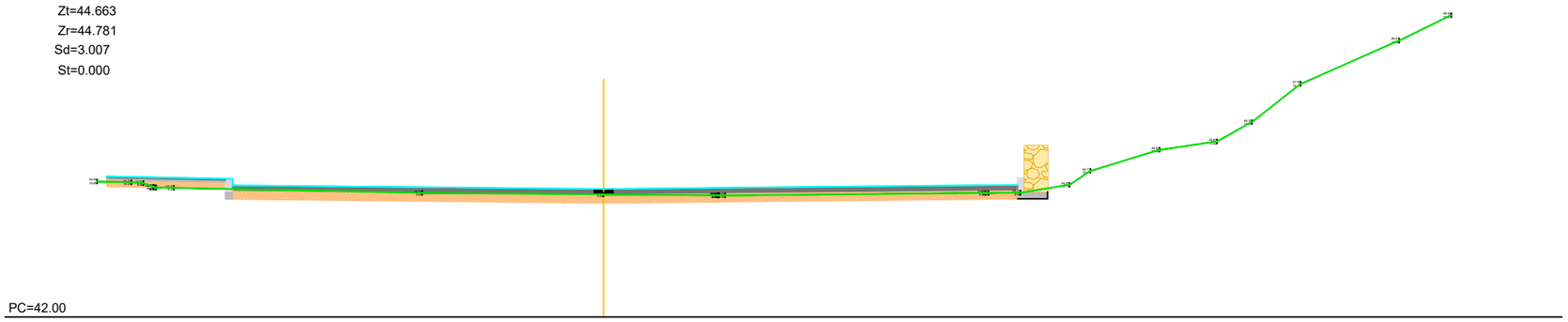

| | | |

## P.K.= 10.000 - Perfil nº 3



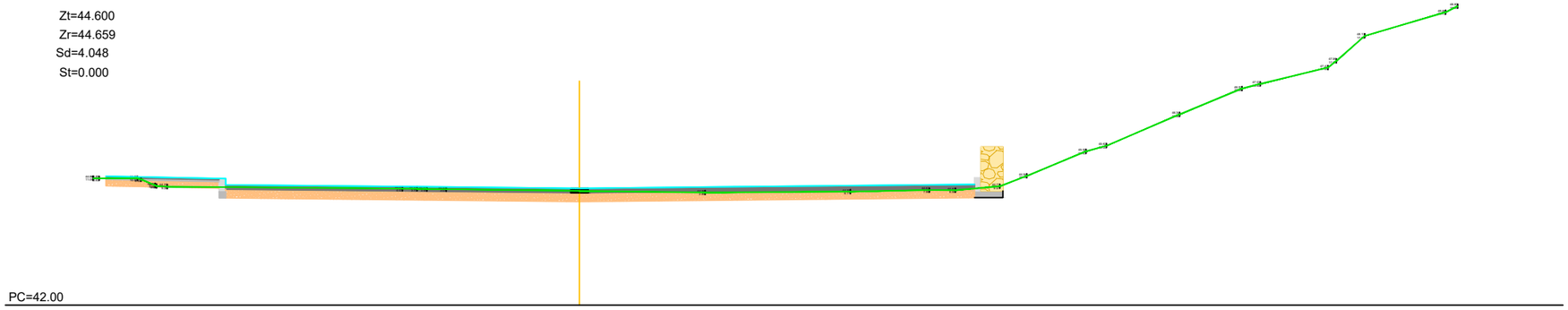

| | | |

## P.K.= 20.000 - Perfil nº 5



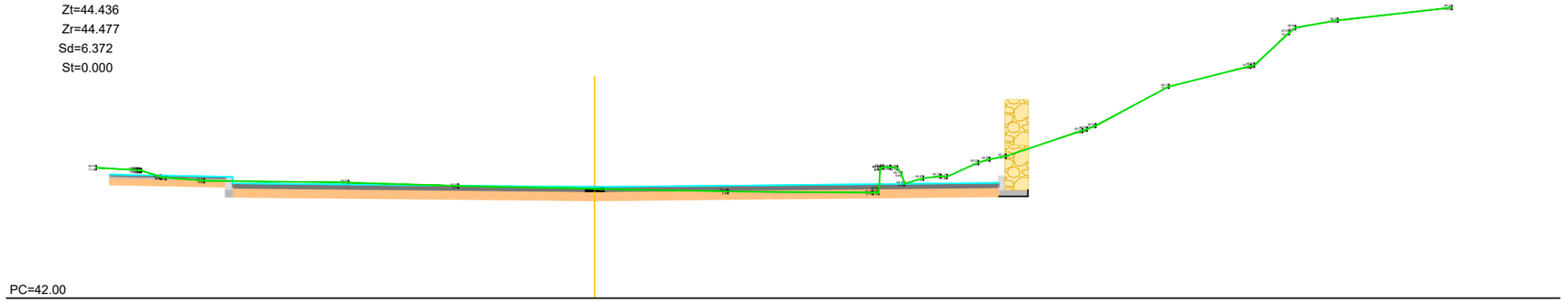

| | | |

## P.K.= 30.000 - Perfil nº 7



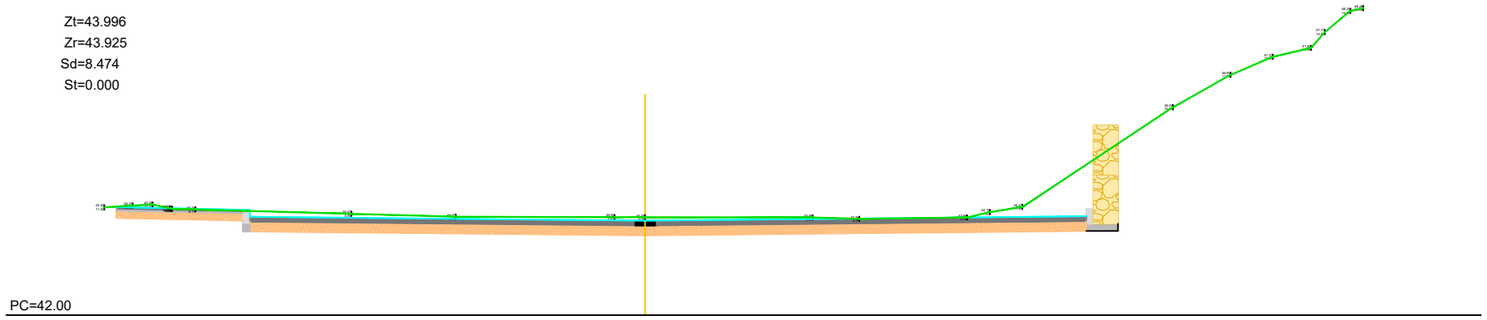

| | | |

## P.K.= 40.000 - Perfil nº 9



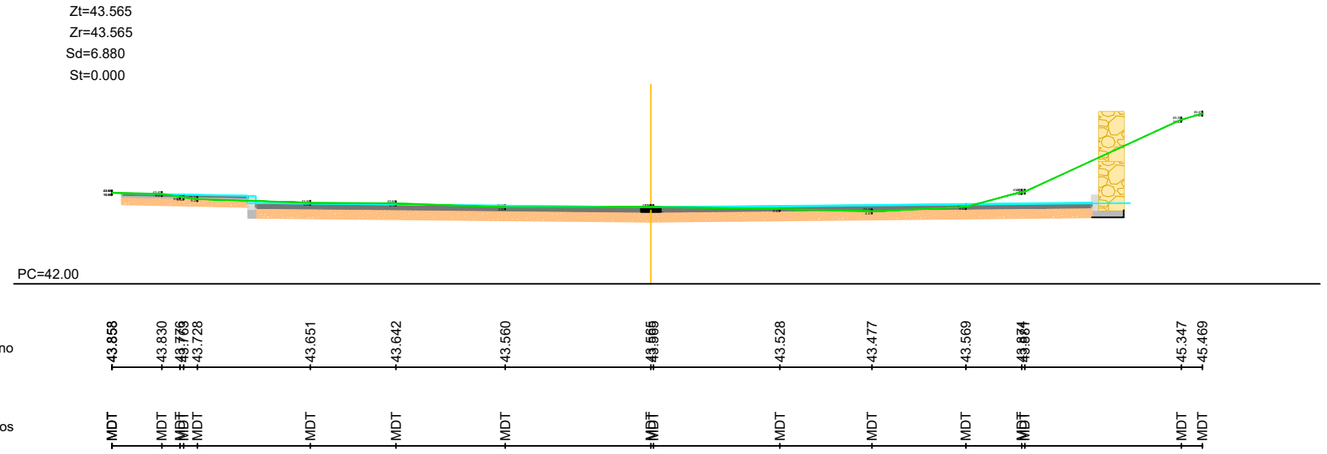

| | | |

## P.K.= 50.000 - Perfil nº 11



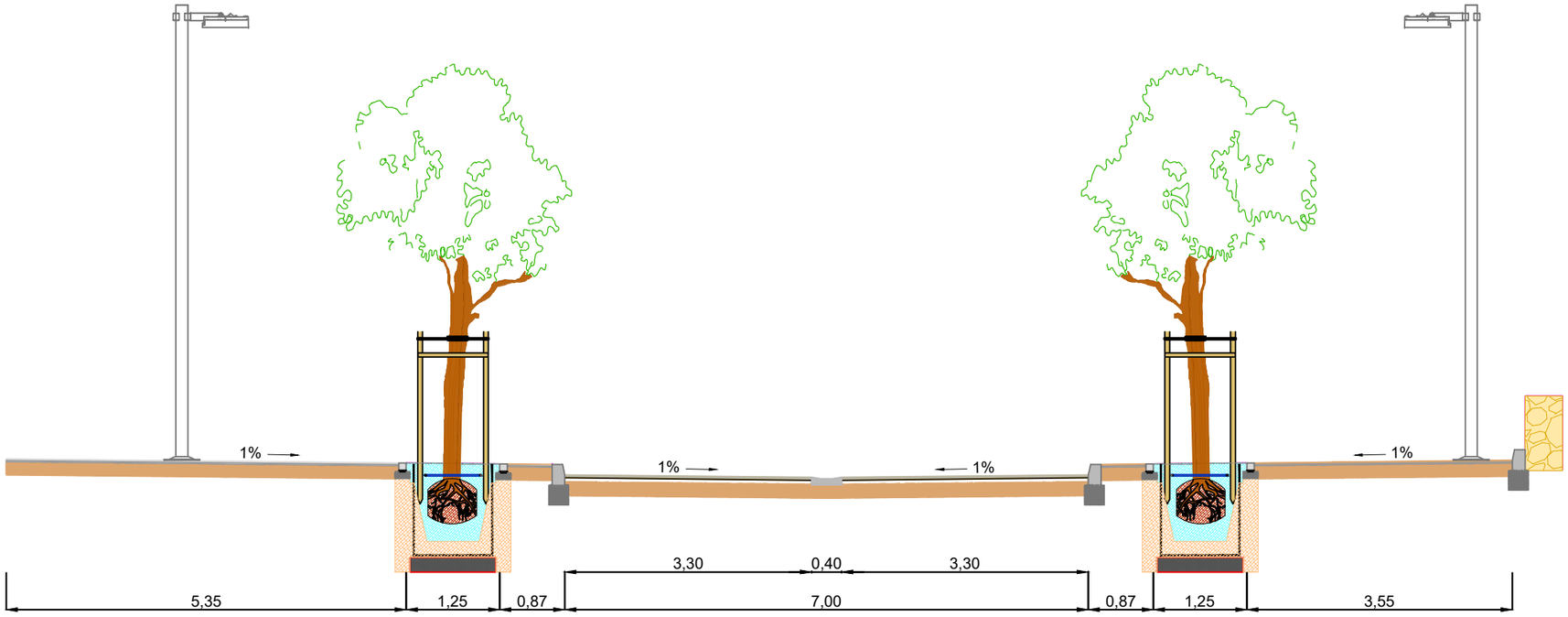

| | | |

## P.K.= 55.902 - Perfil nº 13

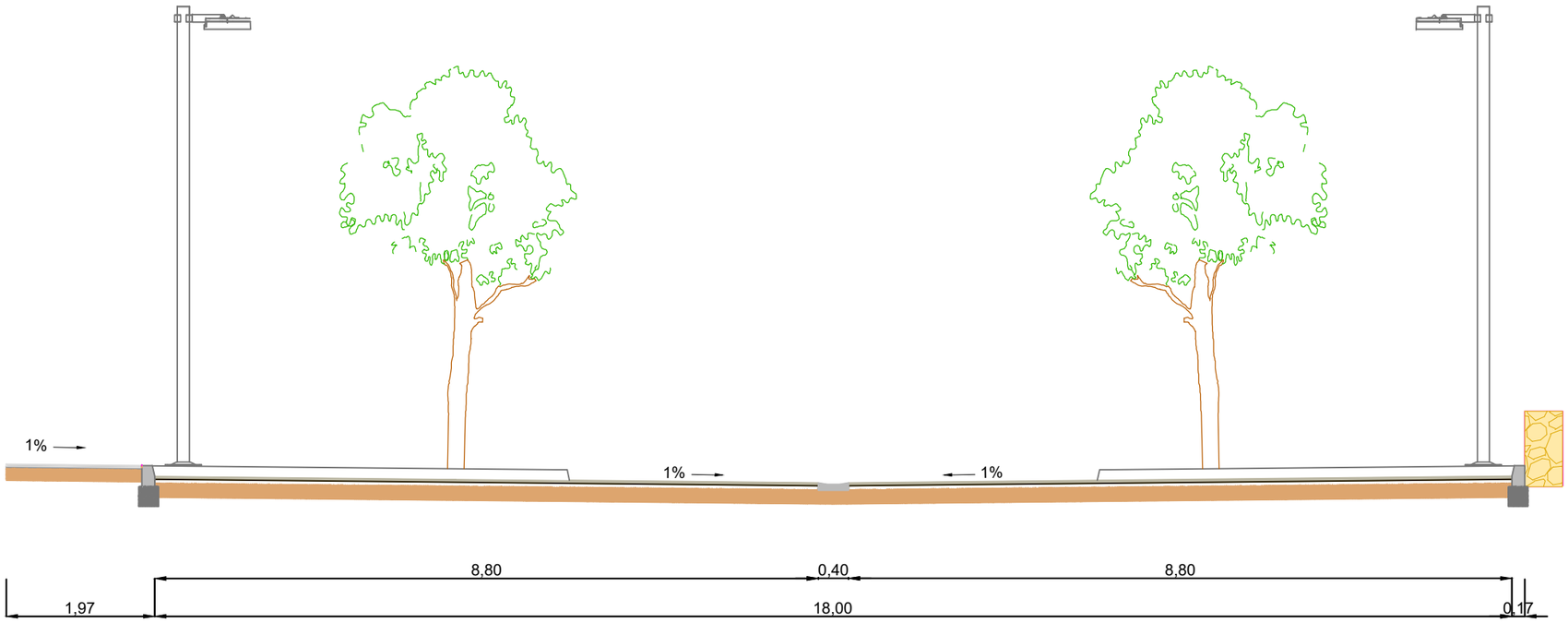



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE | tengi CONSULTORIA TECNICA | AUTOR DEL PROJECTE<br>ALEJANDRO LERMA GÓMEZ<br>E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443 | TÍTOL DEL PROJECTE<br>PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.<br>NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025 | DATA<br>AGOST 2025 | ESCALES<br>1/125<br>0 1,25 2,5<br>ORIGINALS DIN A3 GRÀFIQUES (m) | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>SECCIONS LONGITUDINALS<br>EIX 2 | PLÀNOL<br>10.2 | FULL<br>7 DE 7 |

SECCIÓ A-A'




SECCIÓ B-B'




AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA

AUTOR DEL PROJECTE
ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

DATA
AGOST 2025

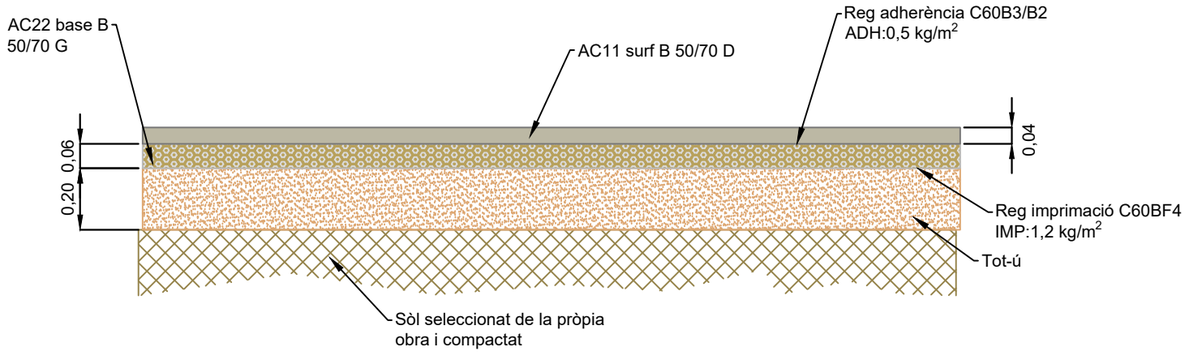
ESCALES
1/200
0 2 4
ORIGINALS DIN A3 GRÀFIQUES (m)

TÍTOL DEL PLÀNOL
SECCIONS TIPUS I DETALLS

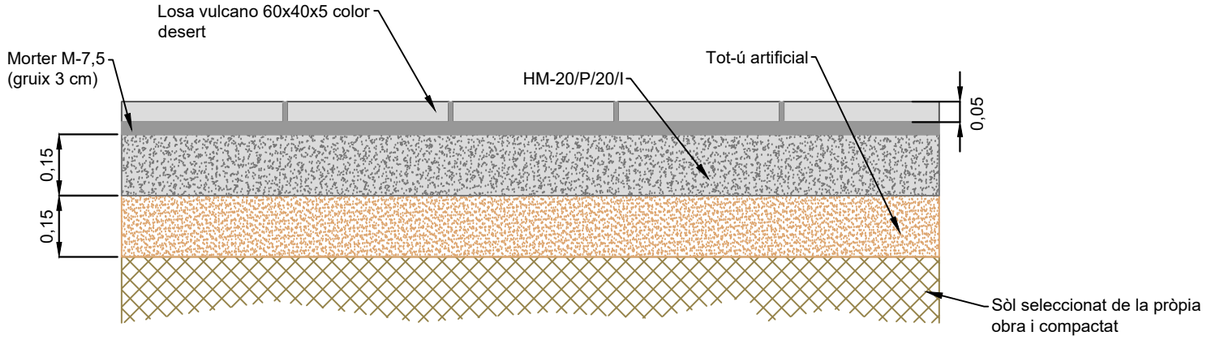
PLÀNOL
11

FULL
1 DE 2

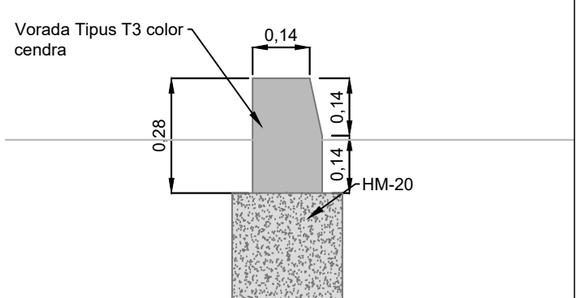
## DETALL PAVIMENT ASFÀLTIC
Esc.: 1:20



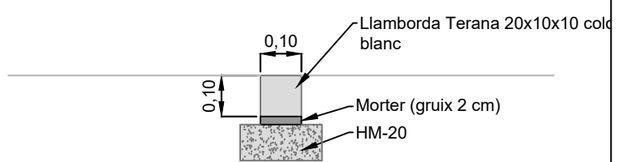

## DETALL PAVIMENT LLOSA VORERA
Esc.: 1:20



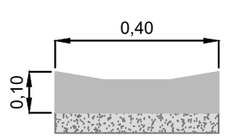

## DETALL VORADA TIPUS T3 COLOR CENDRA
Esc.: 1:20

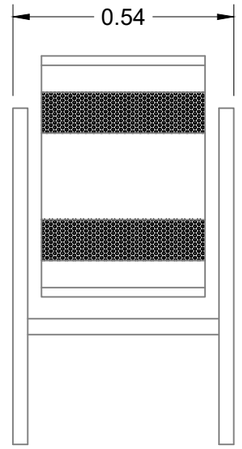



## DETALL LLAMBORDA TERANA 20x10x10 COLOR BLANC
Esc.: 1:20

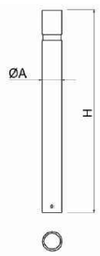



## DETALL RIGOLA 40 x 48
Esc.: 1:20






| Ref. | Ø A | B | H | H1 |
|---|---|---|---|---|
| H214 | 95 | - | 1000 | - |
| H214M/1 | 95 | 1005 | 135 | |
| H214P | 95 | 810 | | |
| H214PS | 95 | 76 | 980 | 185 |
| H214E/1 | 95 | 120 | 970 | 170 |
| H214PMR | 95 | - | 1400 | - |



AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA

AUTOR DEL PROJECTE
ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

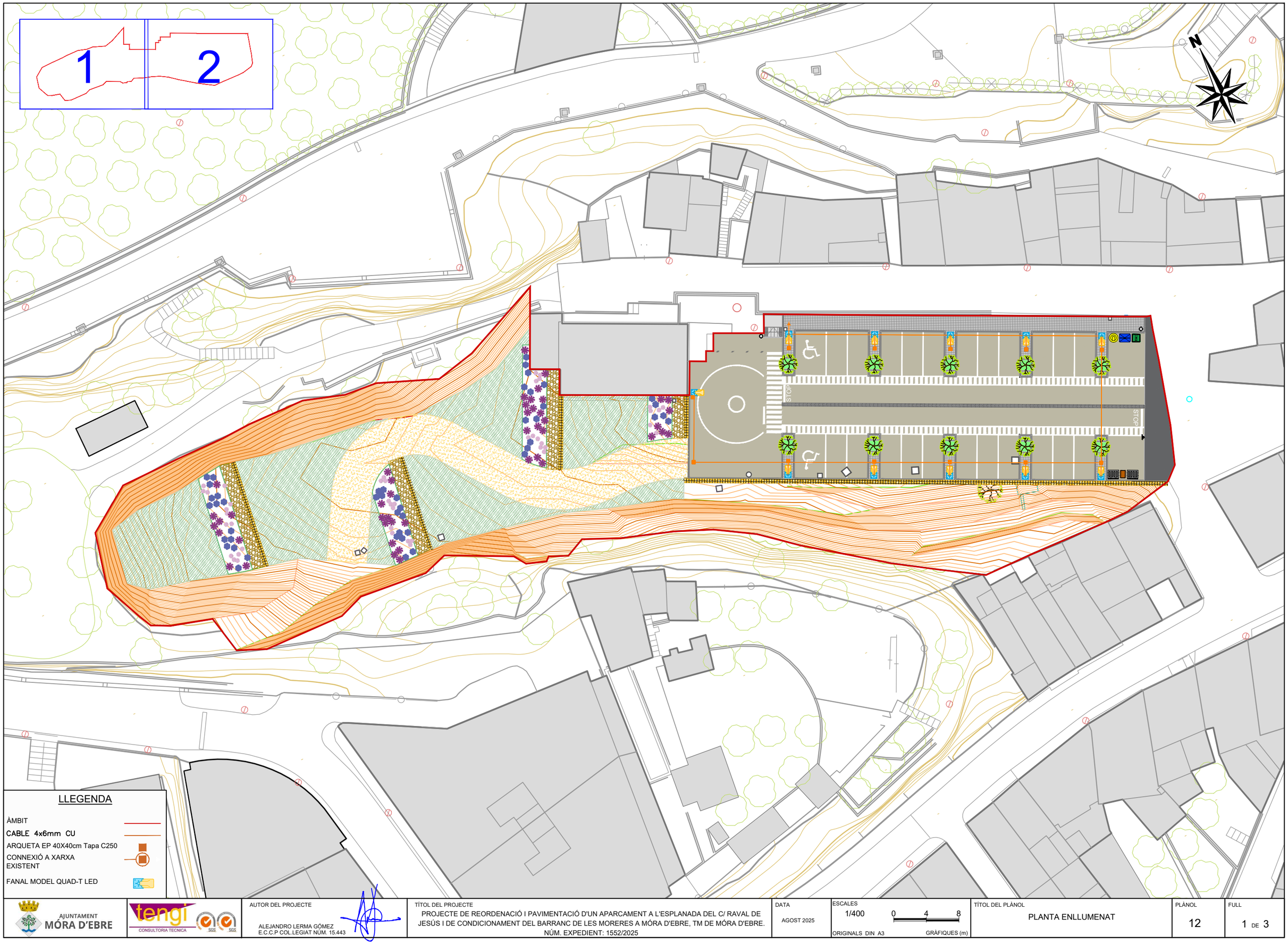
DATA
AGOST 2025

ESCALES
1/200
0 2 4
ORIGINALS DIN A3 GRÀFIQUES (m)

TÍTOL DEL PLÀNOL
SECCIONS TIPUS I DETALLS

PLÀNOL
11

FULL
3 DE 3




AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA

AUTOR DEL PROJECTE

ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

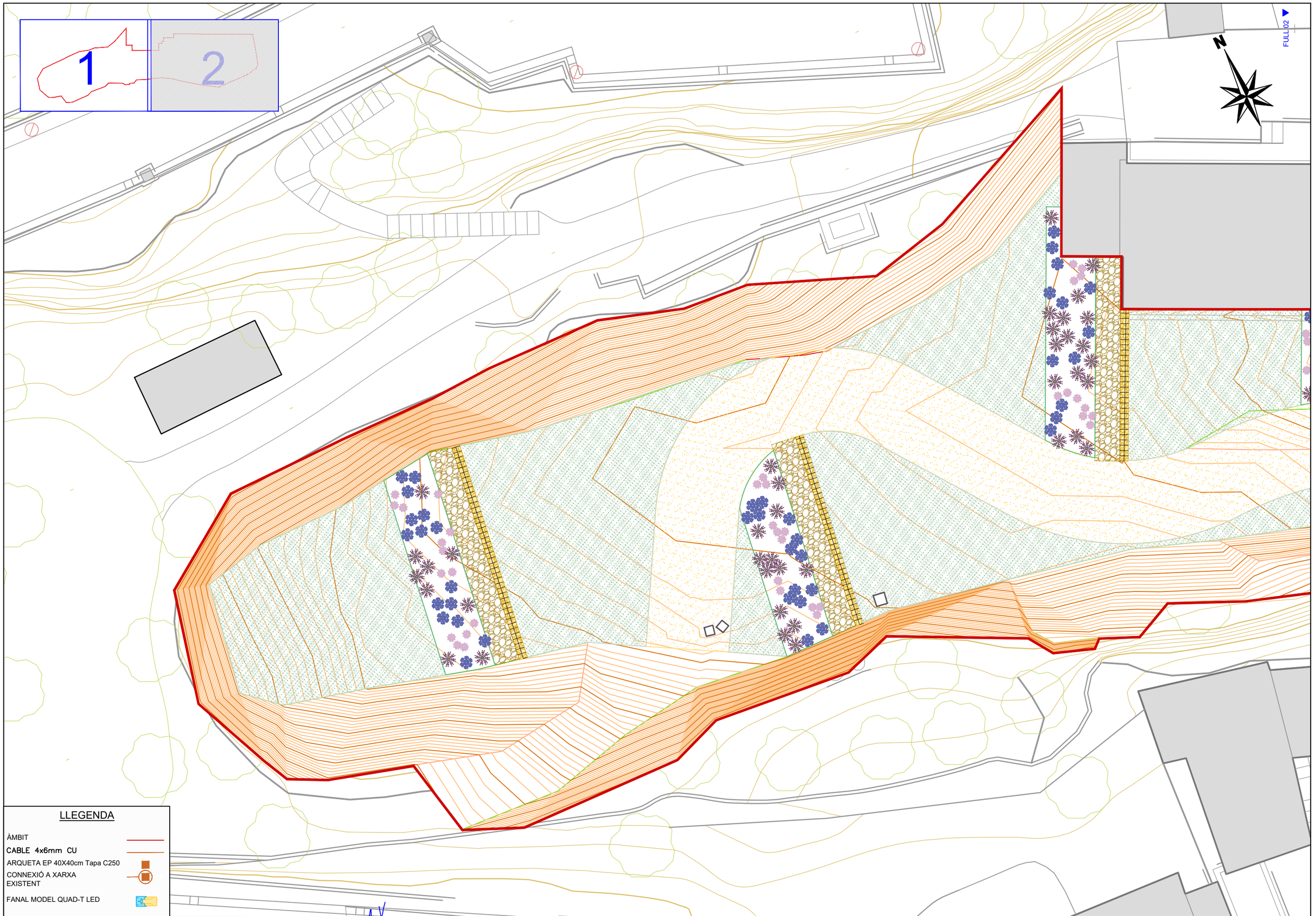
DATA: AGOST 2025

ESCALES: 1/400 — 0 4 8 — ORIGINALS DIN A3 — GRÀFIQUES (m)

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA ENLLUMENAT

PLÀNOL: 12

FULL: 1 DE 3




## LLEGENDA

- ÀMBIT
- CABLE 4x6mm CU
- ARQUETA EP 40X40cm Tapa C250
- CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT
- FANAL MODEL QUAD-T LED

AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA

AUTOR DEL PROJECTE

ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

DATA: AGOST 2025

ESCALES: 1/200 (0 2 4)
ORIGINALS DIN A3 — GRÀFIQUES (m)

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA ENLLUMENAT

PLÀNOL: 12

FULL: 2 DE 3




## LLEGENDA

ÀMBIT

CABLE 4x6mm CU

ARQUETA EP 40X40cm Tapa C250

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

FANAL MODEL QUAD-T LED

AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA

AUTOR DEL PROJECTE

ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

DATA

AGOST 2025

ESCALES

1/200

0 2 4

ORIGINALS DIN A3 GRÀFIQUES (m)

TÍTOL DEL PLÀNOL

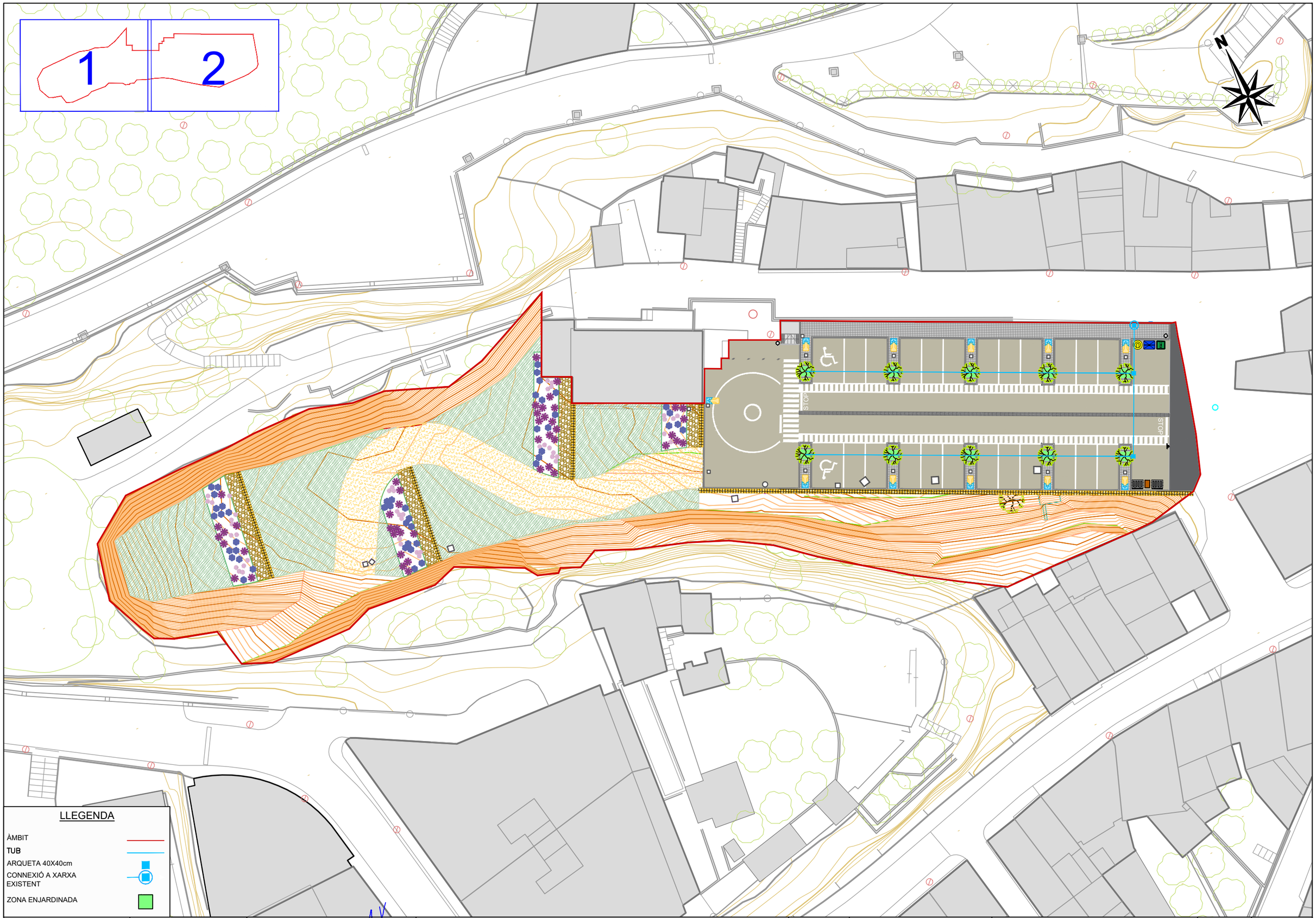
PLANTA ENLLUMENAT

PLÀNOL

12

FULL

3 DE 3




AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA

AUTOR DEL PROJECTE

ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

DATA

AGOST 2025

ESCALES

1/400

ORIGINALS DIN A3

0 4 8

GRÀFIQUES (m)

TÍTOL DEL PLÀNOL

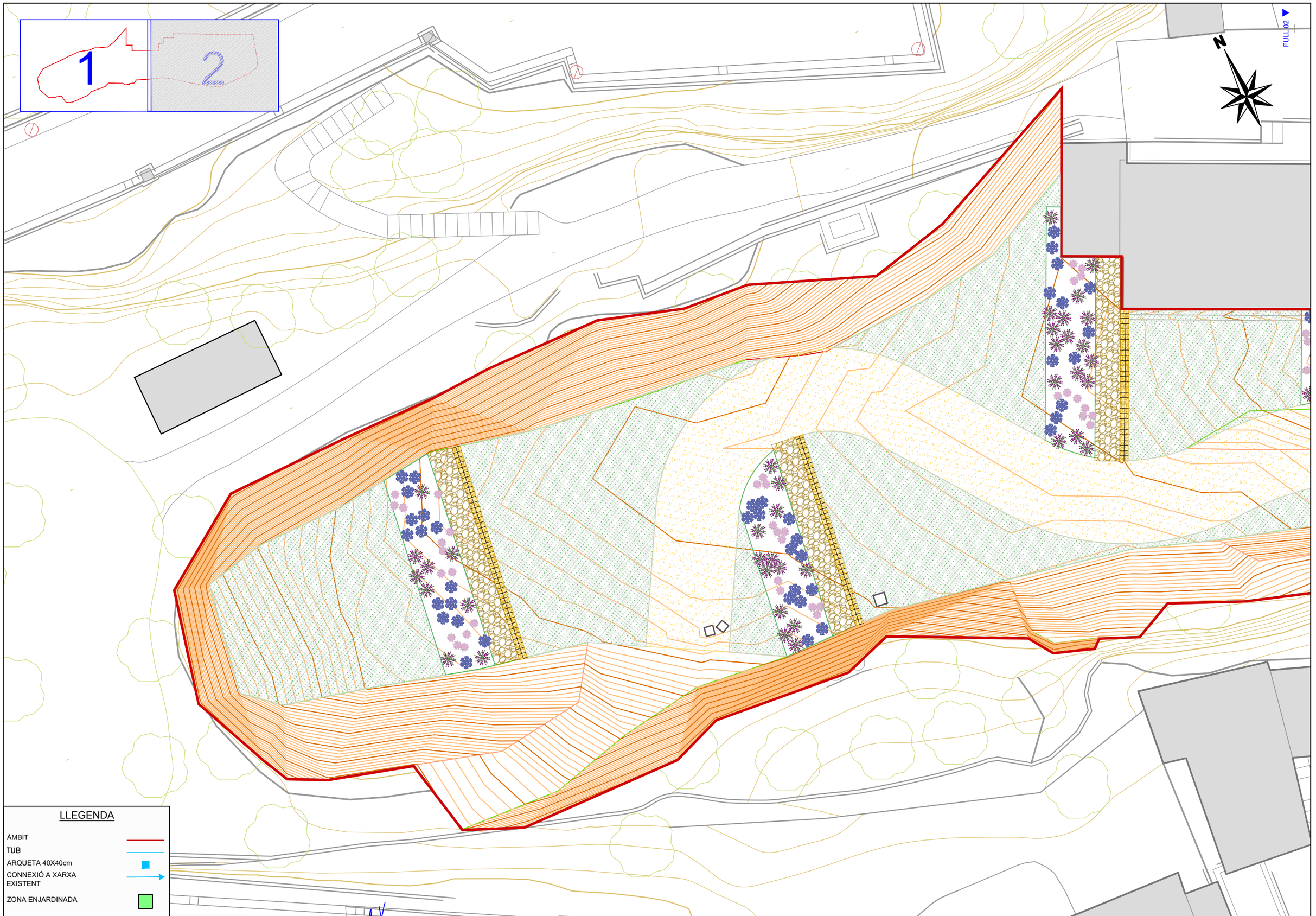
XARXA REG

PLÀNOL

13

FULL

1 DE 3




AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TECNICA

AUTOR DEL PROJECTE

ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

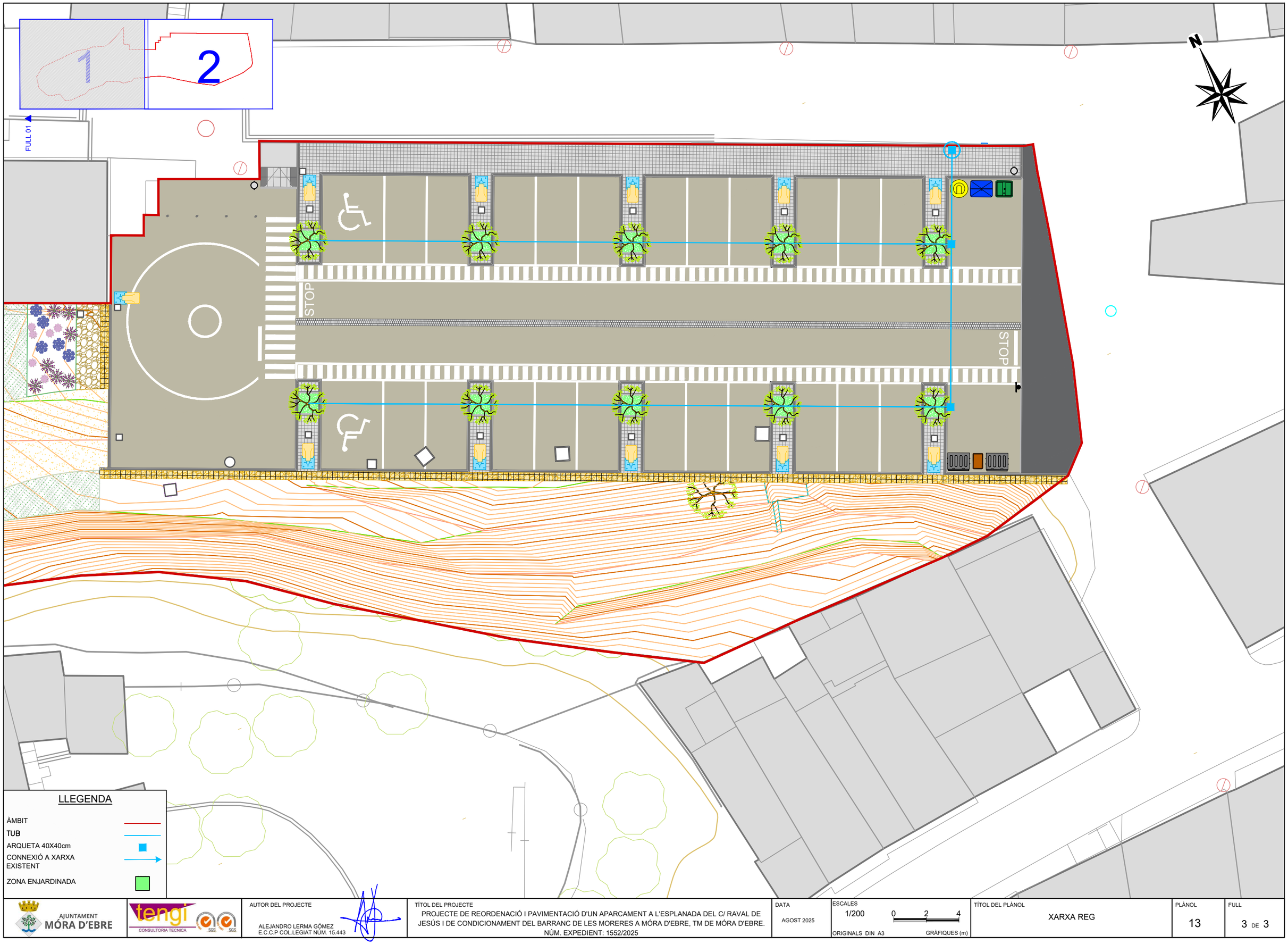
DATA: AGOST 2025

ESCALES: 1/200 (0 2 4)
ORIGINALS DIN A3 — GRÀFIQUES (m)

TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA REG

PLÀNOL: 13

FULL: 2 DE 3




AJUNTAMENT MÓRA D'EBRE

tengi CONSULTORIA TÈCNICA

AUTOR DEL PROJECTE

ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P COL.LEGIAT NÚM. 15.443

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT A L'ESPLANADA DEL C/ RAVAL DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES A MÓRA D'EBRE, TM DE MÓRA D'EBRE.
NÚM. EXPEDIENT: 1552/2025

DATA

AGOST 2025

ESCALES

1/200

0 2 4

ORIGINALS DIN A3 GRÀFIQUES (m)

TÍTOL DEL PLÀNOL

XARXA REG

PLÀNOL

13

FULL

3 DE 3

DOCUMENT NÚM. 3:

# PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

# PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

ÍNDEX

**1. AMPLITUD DE LA CONTRACTA ..... 2**
**2. DIRECCIÓ DE L'OBRA ..... 2**
**3. CONTRACTISTA ..... 2**
**4. OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS ..... 2**
**5. PERSONAL ..... 3**
**6. GENERALITATS ..... 3**
**7. MATERIALS ..... 4**
**8. DOCUMENTS PER AL CONTRACTISTA ..... 4**
**9. REPLANTEIG I PROGRAMA DE TREBALLS ..... 5**
**10. EXECUCIÓ I VARIACIONS DE LES OBRES ..... 5**
10.1 GENERALITATS ..... 5
10.2 TREBALLS NOCTURNS ..... 5
10.3 CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DE DESVIAMENTS ..... 5
10.4 SENYALITZACIÓ I ALTRES MESURES DE SEGURETAT A L'OBRA ..... 5
10.5 PRECAUCIONS ESPECIALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES ..... 6
10.6 OBRES DE CONDICIÓ ESPECIAL ..... 6
**11. CONTROL DE QUALITAT ..... 7**
**12. MODIFICACIONS DEL PROJECTE ..... 7**
**13. AMIDAMENT I MESURAMENT DE LES OBRES ..... 7**
**14. VALORACIÓ I PAGAMENT DE LES OBRES ..... 7**
14.1 GENERALITATS ..... 7
14.2 VALORACIÓ D'OBRES DEFECTUOSES ACCEPTABLES ..... 8
14.3 PREUS CONTRADICTORIS ..... 8
14.4 EXCÉS D'OBRA ..... 8
14.5 OBRES INCOMPLETES ..... 8
14.6 PARTIDES ALÇADES ..... 8
14.7 ABONAMENTS DE PROVISIONS ..... 8
14.8 OBRES IMPREVISTES ..... 8
14.9 ESGOTAMENTS ..... 8
14.10 MITJANS AUXILIARS ..... 9
**15. OBRES COMPLEMENTÀRIES ..... 9**
**16. SUSPENSIÓ DE LES OBRES I PRÒRROGUES DE TERMINI ..... 9**
**17. REVISIÓ DE PREUS ..... 9**
**18. RESCISSIÓ ..... 9**
**19. FIANCES ..... 9**
**20. TERMINI D'EXECUCIÓ ..... 9**
**21. RECEPCIÓ DE LES OBRES ..... 9**
**22. TERMINI DE GARANTIA ..... 10**
**23. DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA ..... 10**
**24. LIQUIDACIÓ DE LES OBRES ..... 10**
**25. CARÀCTER D'AQUEST CONTRACTE ..... 10**

## 1. AMPLITUD DE LA CONTRACTA

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

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

## 2. DIRECCIÓ DE L'OBRA

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

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

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

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

Acredita al Contractista les obres realitzades i practica les liquidacions.

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

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

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

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

## 3. CONTRACTISTA

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

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

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

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

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

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

## 4. OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS

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

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

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

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

- Mesures de seguretat, senyals i barrats.
- Replanteig, amidaments, controls de qualitat dels materials i de les obres, així com els elements i les obres provisionals o auxiliars.
- Assegurances del personal, les obres, la maquinària, la responsabilitat i els danys a tercers.
- Neteja i vigilància.
- Arbitris, impostos, etc, així com les multes, les sancions o les indemnitzacions per perjudicis que es deriven de l'execució de les obres.
- Els permisos, les llicències i les concessions que són necessaris per a l'execució de les obres, amb exclusió dels que són específics de l'Administració.
- Disposició d'una oficina d'obres en un lloc avinent, degudament condicionada, per al Director. On hi ha d'haver les còpies autoritzades dels documents contractuals del projecte i el llibre d'ordre. En demés s'hi ha de guardar, tots els documents que puguin ser necessaris consultar i també les mostres, el testimoni i qualsevol material que pugui ser convenient conservar.

El Contractista respon dels actes propis, dels del personal que li presta servei i també dels subcontractistes.
Així mateix respon dels danys causats a l'obra per qualsevol causa, abans de la recepció. També són de la seva exclusiva responsabilitat els danys i el perjudicis causats a tercers bé per la forma d'execució de l'obra, bé per omissió, bé per causa d'accident o bé per supòsit fortuït.
Ha de tenir cura que a causa de les obres, no es pertorben o malmeten els serveis existents.
Ha d'adoptar sota la seva exclusiva responsabilitat i vigilància les mesures per tal de garantir la més absoluta seguretat del personal de l'obra i de tercers.
Ha de complir i estar al corrent, a cada moment, amb les obligacions que, com a empresa, l'incumbeixen en matèries fiscal, laboral, Seguretat Social, Seguretat i Salut en el treball i de qualsevol altra classe que l'afecten.
Abans de començar les obres ha de comunicar al Director la seva residència i la del seu Delegat, a tots els efectes derivats de l'execució, així com qualsevol variació futura mentre dura. La residència del Delegat ha de ser a la localitat de les obres o altra pròxima, i ha de tenir l'autorització del Director.
El Contractista és l'únic responsable de totes les contravencions que ell comet durant l'execució de les obres, o el personal i elements que hi són relacionats i són del seu exclusiu compte les conseqüències que se'n poden derivar, així com els danys i perjudicis a tercers.
Igualment, el Contractista és l'únic responsable de l'execució de l'obra contractada, i no té dret a indemnització pel major preu a què poden resultar-li les distintes unitats, ni per les errades maniobres que pot cometre durant la seva construcció.
És responsable també davant els Tribunals dels accidents que poden sobrevenir i ha de tenir tot el personal degudament assegurat.
Igualment, és responsable de totes les obligacions legals i econòmiques derivades de les obres contractades.
La Contracta igualment ha de sol·licitar i obtenir els permisos municipals, de Delegació d'Indústria, etc., que, segons la legislació vigent, són precisos per a la realització i funcionament de les obres i instal·lacions.
La propietat de les obres l'ha d'autoritzar tots els documents que calen per a tal fi.
A banda de la senyalització de l'obra especificada en un altre article del plec, s'han de disposar rètols informatius, un a cada extrem de l'obra. Els esmentats rètols informatius s'han de col·locar abans del començament de l'obra i la correcta subjecció i visibilitat s'ha de comprovar en l'acta de replanteig.
La qualitat del material utilitzat ha de ser suficient per garantir-ne la conservació durant la durada de l'obra.
En el cas de que s'observin defectes en el mateix, la DIRECCIÓ FACULTATIVA ha d'ordenar la seva immediata reparació o substitució. Si dites errades no s'esmenen en el termini de 48 hores la direcció facultativa encarregarà nous cartells amb càrrec al contractista.
Els cartells no són d'abonament però la propietat es reserva la possibilitat d'adquirir-los a l'acabament de l'obra amb càrrec a la partida d'imprevistos i al seu valor residual.
De no ésser retirats transcorregut 1 mes des de la data de recepció de l'obra s'entén que el contractista els cedeix gratuïtament a la propietat.

## 5. PERSONAL

El Contractista designa un Delegat que assumeix la direcció dels treballs i actua com a representant seu a tots els efectes referents a les obres i al compliment del contracte. Ha de residir en un lloc pròxim al dels treballs i ha de tenir suficient solvència tècnica i moral així com facultats per organitzar l'execució de les obres i posar en pràctica les ordres del Director.
La persona que es designa com a Delegat d'obra s'ha de comunicar al Director i aquest l'ha d'acceptar per ell, aquest aprecia lliurement la seva suficiència en tots els aspectes.
El Delegat col·labora amb el Director en la resolució de tots els problemes que es plantegen durant l'execució de les obres.
Quan la complexitat i naturalesa de les obres ho requereix, o bé per circumstàncies especials és convenient, a l'entendre del Director, aquest pot exigir al Contractista que el Delegat tingui la titulació professional adient a la naturalesa de les obres i que el Contractista designi en demés el personal facultatiu necessari sota la dependència d'aquell.
Quan la marxa dels treballs ho justifica, pot reclamar del Contractista la designació d'un nou Delegat o de qualsevol facultatiu que d' ell depèn.
A l'obra ha d'haver-hi sempre el nombre i la classe de personal tècnic, especialista i operaris que fa falta pel volum i naturalesa dels treballs que s'estiguin realitzant, personal amb reconeguda aptitud i experiència.
El Contractista respon de la idoneïtat i de la disciplina del personal assignat a l'obra. El Director té, a cada moment, la facultat d'exigir al Contractista la separació de l'obra de qualsevol persona que consideri inadequada, sense que el Contractista pugui reclamar perjudici per tal fet.
Si ho creu necessari, el Director pot designar vigilància a l'obra, sota la seva dependència.
Cap part de l'obra no pot ser subcontractada sense autorització de la direcció tècnica.
L'autorització pel contractista de prestacions i serveis auxiliars de tercers, no allibera el contractista de les seves obligacions i responsabilitats.
La propietat no és responsable subsidiària dels deutes contrets pel contractista.

## 6. GENERALITATS

Es fa constar, als efectes oportuns, que per tractar-se d'obres públiques el contractista té el coneixement previ de la possible existència de nombroses i diferents servituds de l'obra, com per exemple esteses d'empreses privades (gas, telèfons, electricitat, canonades) o de serveis públics (aigua, clavegueram).
Ja que es tracta d'informació dispersa entre els diferents titulars i essent útil només en quant estigui actualitzada a la data de començament dels treballs, s'inclou únicament en el projecte la relació de serveis existents per tal de facilitar i orientar a l'hora d'executar l'obra. Tot i això el contractista queda obligat a sol·licitar dita informació a les diferents companyies i als ajuntaments afectats abans de començar els treballs en compliment de l'establer a l'art. 7.
L'exacta localització, mitjançant cales, d'aquests serveis, el seu manteniment durant l'execució dels treballs (o la seva reposició a la finalització dels mateixos) i les possibles dificultats o minves de rendiment que la presència ocasioni, no són mai d'abonament, i es consideren com a despeses incloses en els preus unitaris.

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

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

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

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

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

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

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

## 7. MATERIALS

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

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

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

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

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

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

## 8. DOCUMENTS PER AL CONTRACTISTA

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

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

- Memòria
- Plànols
- Plec de Condicions
- Pressupostos Parcials
- Quadre de Preus d'Unitats d'Obra
- Pressupost General

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

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

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

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

## 9. REPLANTEIG I PROGRAMA DE TREBALLS

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

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

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

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

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

- Programa de les obres a realitzar, classe i volum.
- Mitjans que s'han d'emprar, amb expressió de la classe i el rendiment mitjà.
- Valoració mensual i acumulada de l'obra programada.
- Representació gràfica de les diverses activitats.
- El Programa de Treball i els mitjans a emprar han de ser aprovats pel Director.
- El termini d'execució comença a comptar des de la data de replanteig.

## 10. EXECUCIÓ I VARIACIONS DE LES OBRES

### 10.1 GENERALITATS

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

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

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

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

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

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

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

### 10.2 TREBALLS NOCTURNS

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

### 10.3 CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DE DESVIAMENTS

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

### 10.4 SENYALITZACIÓ I ALTRES MESURES DE SEGURETAT A L'OBRA

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

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

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

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

La presència, regular o no, de tècnics municipals (o membres de la guàrdia urbana, Ministeri de Foment, etc.) en la seva funció de control i comprovació no eximeix ni relleva el Contractista d'aquesta responsabilitat, només en els casos que la direcció facultativa hagi rellevat el contractista en les seves funcions de direcció de treballs.
La Direcció Facultativa ha d'advertir el contractista de totes les deficiències que observa i ha de ser considerat com a d'obligat compliment per part del contractista (art. 23 P.C.G.A.)
La repetició dels esmentats defectes o la poca diligència en la seva correcció s'ha d'anotar per la Direcció Facultativa al Llibre d'Ordres, i una còpia del full ha de ser tramesa a l'òrgan contractant als efectes oportuns.

## 10.5 PRECAUCIONS ESPECIALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

### 10.5.1 Pluges

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

### 10.5.2 Gelades

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

### 10.5.3 Incendis

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

### 10.5.4 Ús d'explosius

L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge de les metxes, els detonadors i els explosius s'ha de regir per les disposicions vigents que regulen la matèria i per les instruccions especials complementàries que dicta el director.
Els magatzems d'explosius han de ser clarament identificats i estar situats a més de 300 m de la carretera o de qualsevol construcció.
En les voladures s'ha de posar especial cura en la càrrega i encesa de les barrinades, i s'ha d'avisar de la descàrrega amb antelació suficient per evitar possibles accidents.
L'encesa de les barrinades s'ha de fer, de ser possible, a hora fixa i fora de la jornada de treball, durant els descansos del personal operari al servei de l'obra en la zona afectada per les voladures, i no és permesa la circulació de persones o vehicles dintre del radi d'acció de les barrinades, des de cinc minuts abans d'encendre les metxes fins després que hagin esclatat totes.
Sempre que sigui possible, l'encesa s'ha d'efectuar mitjançant comandament elèctric a distància, o s'han d'emprar metxes i detonadors de seguretat.
El personal que intervé en la manipulació i utilització d'explosius ha de ser de reconeguda pràctica i perícia en aquestes feines i ha de reunir les condicions adequades, en relació amb la possibilitat que correspon a aquestes operacions.
El contractista ha de subministrar i col·locar els senyals necessaris, per advertir al públic del seu treball amb explosius. L'emplaçament i estat de conservació ha de garantir, sempre, la perfecta visibilitat.
Correspon al contractista, en el seu treball de direcció i gestió de l'obra la prevenció dels danys que es puguin produir per pluges, gelades, altres accidents atmosfèrics, voladures, etc.
Les despeses que els esmentats treballs poden produir es consideren incloses en els preus i en conseqüència no són en cap cas d'abonament a excepció dels casos previstos a l'art. 132 del Reglament general de contractació de l'Estat (vegeu clàusula 14 del PCAG)
Tampoc són d'abonament els danys produïts per l'omissió de les esmentades tasques preventives.
El contractista és el responsable únic dels danys a tercers que per les causes esmentades es puguin produir.

## 10.6 OBRES DE CONDICIÓ ESPECIAL

Sempre que, a judici del director de l'obra, hi hagin algunes parts de l'obra que, per llur índole particular, requereixen especial cura, es poden designar tres o més especialistes acreditats perquè el contractista triï el que ha d'executar-la, sempre que el preu que compti els esmentats especialistes estigui dintre del Quadre de Preus que acompanya al projecte amb un marge d'un 5% a favor del contractista, en concepte d'indemnització per despeses generals.
Aquest mateix dret es reserva al director per a certs materials la fabricació dels quals requereix condicions especials.
Si el contractista executa alguna part de les obres en forma defectuosa, o malament, per error o contràriament a les bones normes de la construcció, ordres rebudes o que no s'ajusta al projecte, l'ha de demolir i tornar a fer, tantes vegades com sigui necessari, i les despeses que això ocasioni aniran al seu compte.
Si les deficiències no comprometen la seguretat, funcionament, utilitat i bon aspecte dels treballs d'una manera essencial, i no poden, a judici del director de l'obra, conservar-se, el contractista pot reparar-la fins a deixar-la de la millor manera possible, i sofrir en aquest cas, la peça o element, el desmèrit que pugui tenir a judici del director.
La interpretació del projecte és missió exclusiva del director de l'obra, el qual resol segons el seu criteri qualsevol dubte i supleix les omissions que poden haver-hi en el projecte.

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

## 11. CONTROL DE QUALITAT

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

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

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

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

## 12. MODIFICACIONS DEL PROJECTE

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

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

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

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

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

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

## 13. AMIDAMENT I MESURAMENT DE LES OBRES

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

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

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

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

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

## 14. VALORACIÓ I PAGAMENT DE LES OBRES

### 14.1 GENERALITATS

Es paguen al Contractista les obres que realment ha portat a terme d'acord amb el projecte i les modificacions autoritzades.

Amb aquesta finalitat el Director lliura la certificació de les unitats d'obra acabades, en els terminis establerts en el Contracte i per defecte mensualment. Per això es fa la relació valorada dels treballs realitzats "a l'origen" previ amidament. La contracta tindrà un termini de vuit dies per examinar-ho i donar la seva conformitat i objeccions.

Les relacions valorades i les certificacions següents tenen caràcter provisional i els pagaments a què donen lloc es conceptuen a la bestreta, i queden pendents de la liquidació final per a la confirmació o la rectificació.

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

Les obres de terra s'amiden i es valoren segons les unitats d'obra definides i aplicades en els pressupostos parcials d'execució material, amb els preus emprats en el mateix document, bé si són resultat de preu d'unitat d'obra, bé de preu mitjà establert en el projecte. Els preus mitjans establerts corresponen a estudis previs del terreny o a estimacions d'altres obres realitzades en la mateixa població o contrada. Els percentatges dels diferents components del terreny s'entenen a risc i ventura del Contractista, sempre que les clàusules administratives o el Contracte no especifiquin altra modalitat.
Tots els treballs, els mitjans auxiliars i els materials necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideren inclosos al preu de la mateixa, encara que no hi figurin tots els especificats en la descomposició o en la descripció dels preus.

### 14.2 VALORACIÓ D'OBRES DEFECTUOSES ACCEPTABLES

Si per excepció s'ha executat alguna obra que no es troba arreglada exactament a les condicions de la contracta, però que, tanmateix, és admissible a judici del director, aquest proposa al contractista la rebaixa que sembli justa en el preu.
El contractista pot optar entre acceptar la rebaixa proposada o demolir l'obra a la seva costa i refer-la, d'acord amb les expressades condicions.

### 14.3 PREUS CONTRADICTORIS

Si s'esdevé algun cas en què fos necessari fixar un nou preu perquè la unitat d'obra no està compresa a la contracta o perquè les seves característiques difereixen substancialment de les del contracte, s'ha d'estudiar i convenir-lo contradictòriament pel següent sistema:
El contractista, a partir dels quadres de preus del pressupost de l'obra, formula per escrit, sota la seva signatura, el preu que, al seu judici, ha d'aplicar-se a la nova unitat.
El director de l'obra o aquella persona que designa estudia el que, al seu criteri, s'ha de fixar.
Si ambdós preus coincideixen, la direcció formula l'acta d'avinença, igual que si qualsevol petita diferència o error fos salvat per simple exposició i convicció d'una de les parts, i queda així formalitzat el preu contradictori.
Si no és possible conciliar per simple discussió els resultats, el director proposa a la propietat que adopti la resolució que estimi convenient als seus interessos.

### 14.4 EXCÉS D'OBRA

El contractista únicament té dret a percebre l'import de l'obra executada. Les diferències entre aquesta i la pressupostada no donen dret a cap tipus d'indemnització.
Tampoc s'abona l'obra en excés, en relació amb la definida en el projecte, si a criteri de la direcció facultativa ha estat innecessàriament executada, i sense haver-ho ordenat.

### 14.5 OBRES INCOMPLETES

Quan cal valorar obres incompletes s'apliquen els preus del projecte segon les unitats que hi consten, segons el Quadre de Preus Núm. 2 Aquelles unitats que no estan completament acabades no es valoren, i el contractista les pot acabar completament o renunciar a l'import de les efectuades parcialment. No es pot pretendre la valoració de cada unitat d'obra fraccionada en forma distinta a la valoració de dit quadre.
En cap d'aquests casos no tindrà el contractista dret a cap reclamació fonamentada en insuficiència als preus del dit Quadre en l'omissió dels costs de qualsevol dels elements que constitueixen els referits preus.

### 14.6 PARTIDES ALÇADES

Les obres que figuren al Pressupost d'aquest Projecte per quantitat alçada i que hauran de ser executades d'acord amb les prescripcions d'aquest Plec, seran amidades i valorades com les restants, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus núm. 1, i si es tractés d'unitats d'obra no incloses en dit quadre s'abonaran al preu que es fixi contradictòriament, prèviament aprovat per la Direcció d'obra.
Les partides alçades de pagament íntegre es paguen al contractista a l'acabament dels treballs en les condicions adequades.
No s'abonarà cap partida alçada en concepte de mitjans auxiliars, puix que totes les despeses d'aquest índole són incloses als corresponents preus unitaris.

### 14.7 ABONAMENTS DE PROVISIONS

Els materials arreplegats a peu d'obra, sempre que siguin útils i no hi hagi perill que desapareguin de les obres o es deteriorin, es poden valorar, al parer del Director, al 75 % del preu que figura en el Quadre de Preus núm. 1. En cas de rescissió del contracte es paguen per la totalitat del seu valor, sempre que reconeguin les condicions esmentades.

### 14.8 OBRES IMPREVISTES

Les obres no previstes s'abonen pels quadres de preus d'aquest pressupost, segon el volum d'obra corresponent, i s'estableix, si cal, pel fet de no figurar les dites unitats en el Pressupost, en preus contradictoris precisos.
El dit preu contradictori el formarà el Director a partir dels que han servit per a la formació del pressupost d'aquest projecte o, si no hi hagués base, pels d'ús comú a la localitat als preus oficials quedant obligat el contractista a acceptar-los.

### 14.9 ESGOTAMENTS

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

### 14.10 MITJANS AUXILIARS

En cas de rescissió per incompliment del contracte per part del contractista, els mitjans auxiliars del constructor podrem ser utilitzats lliurament i gratuïta per la Direcció d'Obra per a la terminació dels treballs.
Si la rescissió sobrevé per altres causes els mitjans auxiliars del constructor podran ser utilitzats per la Direcció d'obra fins a l'acabament dels treballs, gratuïtament, si la quantitat d'obra executada assolís els 4/5 de la totalitat i mitjançant el pagament del 10% anual del valor en que hagin estat taxats els dits mitjans auxiliars, si la quantitat d'obra executada no assolís la xifra anteriorment esmentada.
En qualsevol cas, tots aquests mitjans auxiliars quedaran propietat del contractista, un cop acabades les obres, però no tindrà dret a cap reclamació pels desperfectes a que el seu ús hagi donat lloc.

## 15. OBRES COMPLEMENTÀRIES

Obres complementàries són les que per la seva naturalesa, no es poden preveure o detallar suficientment, sinó és en el decurs dels treballs.
S'efectuen d'acord amb el projecte, els plànols que es lliuren al Contractista i les ordres que dóna el Director. S'executen en les mateixes condicions i prescripcions que la resta del Projecte.

## 16. SUSPENSIÓ DE LES OBRES I PRÒRROGUES DE TERMINI

Si per causa de força major s'han de suspendre totalment o parcialment les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director tan aviat com es produeix la causa o paralització. Sense aquest requisit no pot tenir-se en compte per a la pròrroga de termini, encara que fos procedent.
Sempre que l'Administració acorda la suspensió total o parcial de les obres i aquesta suspensió pugui produir danys o perjudicis demostrats al Contractista, la determinació ha d'atendre entre altres factors, la pertorbació, el ritme previst de les obres i les seves conseqüències, la utilització de la maquinària, les instal·lacions i el personal.

## 17. REVISIÓ DE PREUS

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

## 18. RESCISSIÓ

Si l'execució de les obres no fos adequada o si el material presentat no reunís les condicions necessàries, es podrà procedir a la rescissió del contracte amb pèrdua de la fiança.
En aquest cas, es fixarà un termini per determinar les unitats, la paralització de les quals pogués perjudicar les obres, sense que durant aquest termini no es comencin nous treballs. No s'abonaran les provisions que s'haguessin efectuat.

## 19. FIANCES

La contracta en el termini de 48 hores, a comptar de la data en què se li comuniqui l'adjudicació, dipositarà com a finança a l'Ajuntament, com a dipòsit per respondre del compliment del present Plec de Condicions, l'1% de l'import líquid a que ascendeixen les obres contractades, amb deducció de la baixa de concurs.
A més d'aquesta fiança, es retindrà en el mateix concepte el 10% de l'import de cadascuna de les liquidacions parcials.

## 20. TERMINI D'EXECUCIÓ

Els treballs començaran dintre dels vuit dies naturals a comptar de la data de la publicació de l'adjudicació i es donarà coneixement per escrit a l'Enginyer Director de la data de començament dels treballs, data des de la qual es començarà a comptar el termini d'execució de les obres compreses en el present Plec de Condicions.
Per cada dia de demora en la finalització dels treballs respecte al termini fixat, li serà imposada una multa de quantitat a fixar pel Director.
Si per qualsevol causa, aliena per completa a la Contracta, no fos possible començar els treballs en la data prefixada, o els hagués de suspendre, se li concedirà la pròrroga estrictament necessària per part de la Direcció d'Obra.
En cas que la Contracta no comencés a reprendre els treballs dintre de les 48 hores següents, es durà a terme la rescissió de la Contracta amb pèrdua de la fiança.

## 21. RECEPCIÓ DE LES OBRES

Quaranta-cinc dies abans d'acabar-se les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director i dintre del mes següent del final, s'ha de fer la recepció. El Contractista lliura les obres i les rep l'Administració en la forma reglamentària, sempre que estiguin ben realitzades i en bon estat. De la recepció s'ha d'estendre Acta, amb tants exemplars com sigui necessari, un dels quals es lliura al Contractista. En aquesta acta pot fer-se constar les al·legacions que s'estimin pertinents. En cas d'incompareixença justificada poden fer-se les al·legacions per escrit en el termini de deu dies.
En cas de trobar-se l'obra en estat de recepció, es farà constar així l'acta i l'Enginyer Director donarà a la contracta les instruccions precises i detallades per reparar els defectes observats, fixant-se un termini per efectuar-li-ho, expirat el qual es farà nou reconeixement. Les obres requerides en les dites instruccions seran de compte i càrrec de la contracta.
Si la contracta no hagués complert, es declararà rescindida la contracta, amb pèrdua de fiança, de no ser que l'Entitat contractant cregui prudent concedir un nou termini que serà improrrogable.

## 22. TERMINI DE GARANTIA

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

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

## 23. DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA

Aprovades la recepció i liquidació definitives es tornarà la fiança a la Contracta, després de que la Contracta hagi acreditat que no hi ha cap reclamació contra aquella, de tots aquells pagaments que es relacionen amb les obres.

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

## 24. LIQUIDACIÓ DE LES OBRES

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

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

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

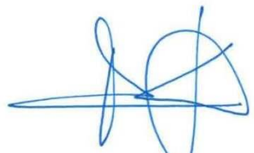
## 25. CARÀCTER D'AQUEST CONTRACTE

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

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

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

El Perelló, agost de 2025



**Alejandro Lerma Gómez**

*Enginyer de Camins, Canals i Ports*
*Col·legiat núm. 15.443*

# PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ÍNDEX

**1. B MATERIALS I COMPOSTOS ..... 2**

1.1 B0 MATERIALS BÀSICS ..... 2
1.2 B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS ..... 32
1.3 BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ ..... 37
1.4 BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ..... 45
1.5 BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT ..... 46
1.6 BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS ..... 46
1.7 BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL ..... 47
1.8 B0 MATERIALS BÀSICS ..... 52

**2. D ELEMENTS COMPOSTOS ..... 53**

2.1 D0 ELEMENTOS AUXILIARES BÁSICOS ..... 53

**3. F ELEMENTOS UNITARIOS DE URBANIZACIÓN ..... 54**

3.1 F2 DEMOLICIONES, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS ..... 54
3.2 FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ ..... 57
3.3 FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS ..... 59
3.4 FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ..... 61
3.5 FH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT ..... 64
3.6 FQ MOBILIARI URBÀ ..... 65

**4. P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS ..... 66**

4.1 P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS .. 66
4.2 P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS ..... 71
4.3 P9 FERMS I PAVIMENTS ..... 73
4.4 PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ ..... 77
4.5 PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA ..... 84

## 1. B MATERIALS I COMPOSTOS

### 1.1 B0 MATERIALS BÀSICS

#### 1.1.1 B01 LÍQUIDS

**B011 NEUTRES**

**B011- AIGUA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
- Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958)
- Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l
- Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)

- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

### 1.1.2 B03 GRANULATS

#### B031 SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020,B0312010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques o marbres blancs i durs.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF

No ha de tenir argiles, margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE 7-082): Baix o nul

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE_EN 933-2): <= 4 mm

Terrossos d'argila (UNE 7-133): <= 1% en pes

Partícules toves (UNE 7-134): 0%

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 g/cm3 (UNE 7-244): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 0,4% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507-1/2): Nul·la

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE 83-124 EXP):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretensat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE 7-136):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-2):

- Granulat gruixut:
  - Granulat arrodonit: <= 1% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcàri: <= 1% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obras en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 75
- Resta de casos: >= 80

Friabilitat (UNE 83-115): <= 40

Absorció d'aigua (UNE 83-133 i UNE 83-134): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-2):

- Granulat gruixut:
  - Granulat arrodonit: <= 1% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 15% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83-130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

| Tamís UNE 7-050 mm | Percentatge en pes que passa pel tamís | Condicions |
|---|---|---|
| 5,00 | A | A = 100 |
| 2,50 | B | 60 <= B <= 100 |
| 1,25 | C | 30 <= C <= 100 |
| 0,63 | D | 15 <= D <= 70 |
| 0,32 | E | 5 <= E <= 50 |
| 0,16 | F | 0 <= F <= 30 |
| 0,08 | G | 0 <= G <= 15 |
| Altres condi-cions | | C - D <= 50 |
| | | D - E <= 50 |
| | | C - E <= 70 |

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la Direcció d'Obra en el que hi han de constar, com a mínim, les dades següents:

- Nom del subministrador
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

NBE-FL-1990 Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B03J- GRAVA DE PEDRERA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K7V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
- Material ceràmic: <= 5% del pes
- Partícules lleugeres: <= 1% del pes
- Asfalt: <= 1% del pes
- Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
- Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):

- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Plasticitat: No plàstic

Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30

Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
- Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
- Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

**B03L- SORRA**
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B03L-05MQ.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
- De pedra calcària
- De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
- Material ceràmic: <= 5% del pes
- Partícules lleugeres: <= 1% del pes
- Asfalt: <= 1% del pes
- Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

| Límits | Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 0,5 mm | 0,25 mm | 0,125 mm | 0,063 mm |
| Superior | 0 | 4 | 16 | 40 | 70 | 77 | (1) |
| Inferior | 15 | 38 | 60 | 82 | 94 | 100 | 100 |

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes
- Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

| Tamís UNE 7-050 mm | Percentatge en pes que passa pel tamís | Condicions |
|---|---|---|
| 5,00 | A | A = 100 |
| 2,50 | B | 60 <= B <= 100 |
| 1,25 | C | 30 <= C <= 100 |
| 0,63 | D | 15 <= D <= 70 |
| 0,32 | E | 5 <= E <= 50 |
| 0,16 | F | 0 <= F <= 30 |
| 0,08 | G | 0 <= G <= 15 |
| Altres condicions | | C - D <= 50 |
| | | D - E <= 50 |
| | | C - E <= 70 |

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

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

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament

- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

### 1.1.3 B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

#### B055 LLIGANTS HIDROCARBONATS

#### B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B055-067M.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V
Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL
Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

| Denominació | Designació |
|---|---|
| Ciment pòrtland | CEM I |
| Ciment pòrtland amb escòria | CEM II/A-S |
| | CEM II/B-S |
| Ciment pòrtland amb fum de sílice | CEM II/A-D |
| Ciment pòrtland amb Putzolana | CEM II/A-P |
| | CEM II/B-P |
| | CEM II/A-Q |
| | CEM II/B-Q |
| Ciment pòrtland amb cendres volants | CEM II/A-V |
| | CEM II/B-V |
| | CEM II/A-W |
| | CEM II/B-W |
| Ciment pòrtland amb esquist calcinat | CEM II/A-T |
| | CEM II/B-T |
| Ciment pòrtland amb filler calcari | CEM II/A-L |
| | CEM II/B-L |
| | CEM II/A-LL |
| | CEM II/B-LL |
| Ciment pòrtland mixt | CEM II/A-M |
| | CEM II/B-M |
| Ciment amb escòries de forn alt | CEM III/A |
| | CEM III/B |
| | CEM III/C |
| Ciment putzolànic | CEM IV/A |
| | CEM IV/B |
| Ciment compost | CEM V/A |
| | CEM V/B |

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

| Denominació | Designació |
|---|---|
| Ciment pòrtland | I |
| Ciment pòrtland amb escòria | II/A-S |
| | II/B-S |
| Ciment pòrtland amb fum de sílice | II/A-D |
| Ciment pòrtland amb Putzolana | II/A-P |
| | II/B-P |
| Ciment pòrtland amb cendres volants | II/A-V |
| | II/B-V |
| Ciment amb escòries de forn alt | III/A |
| | III/B |
| | III/C |
| Ciment putzolànic | IV/A |
| | IV/B |
| Ciment compost | CEM V/A |

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria 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 por la que 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.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE

- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'estabIer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

### 1.1.4 B06 FORMIGONS DE COMPRA

### B064 FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B064500C.
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)

- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
- 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
- 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

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

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: Nul
- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 2 cm
- Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

| Assentament con d'Abrams(mm) | Condicions d'ús |
|---|---|
| 130 <= H <= 180 | - Formigó abocat en sec |
| H >= 160 | - Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie |
| H >= 180 | - Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie |

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

| Grandària màxima del granulat(mm) | Contingut mínim de ciment(kg) |
|---|---|
| 32 | 350 |
| 25 | 370 |
| 20 | 385 |
| 16 | 400 |

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

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

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

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Resistència a la compressió
- Tipus de consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08

- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Contingut de ciment per m3
- Relació aigua/ciment
- Tipus, classe i marca del ciment
- Contingut en addicions
- Contingut en additius
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
- Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
- Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
- Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
- Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
- Substàncies perjudicials (EHE)

- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
- Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
- Consistència (UNE 83313)
- Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
- Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
- Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
- Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

f(x) = x K2rN >= fck

on:

- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
- 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
- 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
- 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
- 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.

On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: fc,real >= fck

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament

- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

**B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A9P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els materials següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

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

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

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

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

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

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

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

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

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

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

**B06E- FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12FM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

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

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25)).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
- 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2
- 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3.

La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

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

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3-4 cm
- Consistència tova: 5-9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: Nul
- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 1 cm
- Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec:  >= 325 kg/m3
- Formigons submergits:  >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C):  < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d > 8 mm:  >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm:  >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

| Assentament con d'Abrams(mm) | Condicions d'ús |
|---|---|
| 130 <= H <= 180 | - Formigó abocat en sec |
| H >= 160 | - Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie |
| H >= 180 | - Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie |

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

| Grandària màxima del granulat(mm) | Contingut mínim de ciment(kg) |
|---|---|
| 32 | 350 |
| 25 | 370 |
| 20 | 385 |
| 16 | 400 |

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec:  >= 325 kg/m3
- Formigons submergits:  >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm:  <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm:  = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment:  >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment:  <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):  2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:  ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

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

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

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

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

### 1.1.5 B07 MORTERS DE COMPRA

#### B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:
- Temps d'us (EN 1015-9)
- Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
- Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
- Resistència a compressió (EN 1015-11)
- Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
- Absorció d'aigua (EN 1015-18)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
- Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
- Conductivitat tèrmica (EN 1745)
- Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
- Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
- Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
- Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
- Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

### 1.1.6 B0A FERRETERIA

**B0AM- FILFERRO**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.

Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%

Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2

Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

### 1.1.7 B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

#### B0B8- MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0B8-108F.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
- Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
- Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
- D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
- D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
- D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
- D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

| | C | Ceq | S | P | Cu | N |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | %màx. | %màx. | %màx. | %màx. | %màx. | %màx. |
| Colada | 0,22 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,800 | 0,012 |
| Producte | 0,24 | 0,052 | 0,055 | 0,055 | 0,850 | 0,014 |

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:

Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques mecàniques:
- B 500 T
- Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
- Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2
- Allargament al trencament: >= 8%
- Relació f/fy: >= 1,03

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.

La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.

Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements:
- Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx

(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)

- Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds

(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)

- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:

- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

### 1.1.8 B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

### B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000,B0DZU005.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics

- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària: >= 10 mm

Gruix: >= 0,7 mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

### 1.1.9 B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

#### B0F1 MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1K2A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
- Peces amb <= 1,0%: A1
- Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
- D1: <= 10%
- D2: <= 5%
- Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
- Cara vista (UNE-EN 771-1)
- Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma EN 771-1
- Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:

- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci  Rc) ^2/(n-1)
- Rc:  Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci:  Valor de resistència de cada proveta
- n:  Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació:
- En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

## 1.2 B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

### 1.2.1 B96 MATERIALS PER A VORADES

**B962- PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B962-0GR5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:

- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.

Gruix de la capa vista:  >= 4 mm

Classes en funció de la resistència climàtica:

- Classe 1 (marcat A):  sense mesura del % d'absorció d'aigua

- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
- Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
- Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
- Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
- Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
- Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
- Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
- Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

### 1.2.2 B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

#### B9H1 MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

#### B9H1- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HWY,B9H1-0HXA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
- B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
- PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
- Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
- BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
- PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques generals de la mescla:
- Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
- Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
- El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
- Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
- Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:

- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
- Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
- Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica:
- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
- Capes de rodadura: <= 10% en massa
- Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa
- Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
- Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
- Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
- Contingut de lligant: >=3%
- Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20ºC segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.

El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.

Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.

La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:

UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:

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

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:

- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues
- Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
- Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.

Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

### 1.3 BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### 1.3.1 BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

**BBA0- MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA0-0SD6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base:
- Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
- Termoplàstics
- Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
- Microesferes de vidre
MICROESFERES DE VIDRE:
Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe
- Classe A: >= 1,5
- Classe B: >= 1,7
- Classe C: >= 1,9
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa.
- Microesferes de vidre defectuoses: <= 20%
- Grans i partícules estranyes: <= 3%
- Avaluant per separat les microesferes de diàmetre <1 mm i les de diàmetre igual >= 1 mm.
- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

| Tamís (ISO 565 R 40/3) | Massa retinguda acumulada (% en pes) |
|---|---|
| Superior de seguretat | 0 a 2 |
| Superior nominal | 0 a 10 |
| Intermedis | N1 a N2 (*) |
| Inferior nominal | 95 a 100 |

* N2-N1 <= 40

- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni).
- Classe 0: valor no requerit
- Classe 1: <= 200 ppm (mg/kg)
- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
MICROESFERES DE VIDRE:
Subministrament: En envàs tancat.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

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

MICROESFERES DE VIDRE:

UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a zones aptes per a la circulació:
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol, que a més haurà de tenir la següent informació:

- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte:
- Índex de refracció
- Granulometria
- Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants)
- En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.

Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.

Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.

OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423:
- Granulometria
- Índex de refracció
- Percentatge de microesferes defectuoses
- Tractament superficial
- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

**BBA1- PINTURA PER A MARQUES VIALS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA1-2XWS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.

S'han considerat els materials següents:

- Materials base:
- Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
- Termoplàstics
- Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
- Microesferes de vidre

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.

Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.

Plàstics en fred: Producte viscós que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.

El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:

- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:

- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:
- Pintures: classe LF7
- Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:
- Pintures: >= 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:
- Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:
- Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:
- Termoplàstics: classe >= SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):
- Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.

Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

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

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

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.

* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:
- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments:
- Document d'Idoneïtat Técnica Europeu (DITE)
- Avaluació Tècnica Europea (ETE)
- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:
- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.

OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:

Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

### 1.3.2 BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

#### BBMB- SENYAL OCTOGONAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

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

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

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:

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

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

ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:

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

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

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

Brillantor especular a 60°C: > 50%

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

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

Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):

- Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments
- A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig

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

Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):

- No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables

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

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

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

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

El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:

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

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

- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

OPERACIONS DE CONTROL:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

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

**BBMF- SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMF-0SIX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.

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

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

S'han considerat els elements següents:

- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització

SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:

Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.

Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314.

Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)

L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.

Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres

Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.

Doblegament (UNE 7472): Ha de complir

Toleràncies:

- Dimensió: ±1% (mínim ± 5mm)
- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa: +8%; -6%

Allargament fins a la ruptura:

| Gruix (mm) | Allargament mínim (%) | |
|---|---|---|
| | Longitudinal | Transversal |
| <=40 | 26 | 24 |
| > 40 <=65 | 25 | 23 |

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada 100 m de suports utilitzats a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions:

- Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.

- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461)

- Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

**BBMZ MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMZ5610.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els elements següents:

- Suport de perfil en C i tubular per a barreres de seguretat flexibles
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
- Accessoris o peces especials per a barreres de seguretat flexibles
- Separador per a barrera metàl·lica simple
- Separador per a barrera metàl·lica doble
- Connector de suport tubular
- Terminal en forma de cua de peix amb extrem pla per a barreres de seguretat
- Peça per a subjecció del sistema de protecció de motociclistes
- Peça angular per a extrem de barrera metàl·lica
- Topall final per a barrera metàl·lica simple
- Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Element que suporta la barrera i que s'insereix en el terreny.

Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.

Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)

L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.

La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.

Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres

Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

Dimensions i toleràncies de suports tipus C: UNE 135122.

Dimensions i toleràncies de suports tubulars: UNE 135123.

Gruix nominal suport tipus C: 4 mm

Gruix nominal suport tubular: 3 mm

SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:

Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.

Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314.

Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)

L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.
Doblegament (UNE 7472): Ha de complir
Toleràncies:
- Dimensió: ±1% (mínim ± 5mm)
- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa: +8%; -6%

Allargament fins a la ruptura:

| Gruix (mm) | Allargament mínim (%) | |
|---|---|---|
| | Longitudinal | Transversal |
| <=40 | 26 | 24 |
| > 40 <=65 | 25 | 23 |

ACCESSORIS O PECES ESPECIALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Accessori necessari per a la instal·lació de les barreres, així com per a assegurar el seu correcte funcionament.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Dimensions i toleràncies de separador, terminal cua de peix, peça angular i topall final : UNE 135122.
Dimensions i toleràncies de connector de suport tubular : UNE 135123.
Gruix nominal: 3 mm
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.
Compliran les condicions de la norma UNE 135122.
S'utilitzarà acer de tipus S235JR, segons UNE-EN 10025. En elements d'unió (cargols) no definits per cap norma s'utilitzaran acers de característiques similars als normalitzats.
Recobriment galvanitzat en calent segons la norma UNE-EN ISO 10684.
Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.
En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.
L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.
SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.
ACCESSORIS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.
Els paquets han d'anar paletitzats i no s'han d'apilar.
En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.
L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:
Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
No s'han d'apilar en més de dos alçàries.
En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.
L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.

BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

SUPORTS DE PERFIL EN C, SEPARADORS, PECES ANGULARS, TOPALLS FINALS, TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX I PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

* UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.

* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

SUPORTS DE PERFIL TUBULAR I CONNECTOR DE SUPORT TUBULAR:

* UNE 135123:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de la barrera metálica simple con poste tubular. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.

* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada 256 m de barrera de seguretat es realitzaran les següents comprovacions:
- Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assajos conforme UNE-EN ISO 1461)
- Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.
- Cada 2000 kg, o fracció, de suports de les mateixes característiques (lot de control), es realitzaran els següents assaigs:
- Característiques mecàniques: resistència a tracció, límit elàstic i allargament de ruptura (UNE-EN 10025).

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada 100 m de suports utilitzats a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions:
- Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·licula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461)
- Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

## 1.4 BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### 1.4.1 BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

#### BGW3 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 1.4.2 BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

#### BGY3 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 1.5 BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

### 1.5.1 BHW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHWM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 1.6 BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

### 1.6.1 BQ2 PAPERERES

#### BQ21 PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ213110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Papereres trabucables de planxa pintada amb base perforada, vores arrodonides i suports de tub.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El cilindre de la paperera ha de ser de planxa rebordonada doblement a la part superior i de planxa perforada a la base. Ha de tenir uns reforços en els punts de subjecció dels suports. Els suports han de tenir elements quepermetin el gir de la paperera i una tanca per a bloquejar-la.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

Ha d'anar acabada amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.

Els tubs de suport han de tenir la llargària adequada per tal que, en encastar-los a la base d'ancoratge, la part superior de la paperera quedi a 80 cm del terra.

El punt de rotació de la paperera respecte al suport ha d'estar situat en el seu terç superior.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
Alçària: 50 cm
Tipus d'acer: S235JR
Gruix de la planxa metàl·lica: 1 mm
Gruix de la planxa perforada: 1 mm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

#### 1.6.2 BQ4 PILONES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BQ42A020.
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Elements per a impedir el pas de vehicles fets de fosa, acer o formigó.
Poden ser per a deixar fixos al paviment, o retràctils, amb mecanismes hidràulics o manuals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Han de tenir els mecanismes de fixació amb tots els accessoris necessaris per a la seva instal·lació.
Les pilones retràctils no han de tenir cap defecte que impedeixi el moviment complet de retracció. Han de portar tots els accessoris necessaris per a la connexió amb els mecanismes de regulació.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalats i protegits.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit dels impactes i sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

### 1.7 BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

#### 1.7.1 BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

**BR30- ADOB MINERAL SÒLID DE FONS**
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BR30-0XRF.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Adob mineral sòlid per al condicionament químic del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Adobs simples:
- Nitrat càlcic 15% GR
- Sulfat amònic 21% GR
- Nitrat amònic 33,5% GR

- Superfosfat de calç 18% GR
- Superfosfat de calç 45% GR
- Sulfat potàsic 50-52% Crs
- Adobs binaris:
- Nitrat potàsic (13-0-46%) GR
- Fosfat biamònic (13-46-0%) GR
- Adobs ternaris:
- (12-12-17% 2MgO) GR
- (15-5-20% 2MgO) GR
- (20-5-10% 3,2MgO) GR

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir elements ni matèries que puguin perjudicar les plantacions.

Estat físic:

- GR: Sòlid granulat
- CrS: Sòlid cristal·lí

Riquesa (Percentatge expressat en p/p):

- Nitrat càlcic 15% GR: >= 15% N
- Sulfat amònic 21% GR: >= 21% N
- Nitrat amònic 33,5% GR: >= 33,5% N
- Superfosfat de calç 18% GR: >= 18% P2O5
- Superfosfat de calç 45% GR: >= 45% P2O5
- Sulfat potàsic 50-52% Crs: >= 50-52% K2O
- Nitrat potàsic (13-0-46%) GR: >= 13% N i 46% K2O
- Fosfat biamònic (13-46-0%) GR: >= 13% N i 46% P2O5
- (12-12-17% 2MgO) GR: >= 12% N, 12% P2O5 i 17% K2O+2MgO
- (15-5-20% 2MgO) GR: >= 15% N, 5% P2O5 i 20% K2O+2MgO
- (20-5-10% 3,2MgO) GR: >= 20% N, 5% P2O5 i 10% K2O+3,2MgO

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa

OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
- Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
- Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
- Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
- Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
- Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

**BR31- BIOACTIVADOR MICROBIÀ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR31-132Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Esmenes biològiques per al condicionament biològic del sòl.

S'han considerat els tipus següents:

- Esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics
- Bioactivador microbià

BIOACTIVADOR MICROBIÀ:
Compost d'àcids húmics i fúlvics, microorganismes latents, matèria orgànica i adob sobre una matriu orgànica de turba negre.
Contingut d'àcids húmics i fúlvics: 22%
Contingut de microorganismes: 2800 milions/g
Contingut de matèria orgànica: 30%
Grandària màxima: 2 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envasos tancats i precintats.
Emmagatzematge: Protegit contra les pluges, les temperatures exteriors extremes i els focus d'humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
- Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
- Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
- Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
- Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
- Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

**BR34 ESMENES BIOLÒGIQUES**
**BR34- ENCOIXINAMENT PROTECTOR PER A HIDROSEMBRES**
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BR34-0XRE.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra vegetal
- Terra àcida
- Terra volcànica
- Escorça de pi
- Encoixinament per a hidrosembra
ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Encoixinament de fibra semi-curta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.
No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.
Grandària màxima: 25 mm
Composició:
- Cel·lulosa desfibrada: 40%
- Palla de cereal: 50%
- Paper reciclat: 60%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Subministrament: En bales empaquetades.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
- Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
- Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
- Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
- Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
- Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

**BR37- ESTABILITZANT D'ORIGEN SINTÈTIC**
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BR37-0WNZ.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Solució aquosa de polímers sintètics de base acrílica, per a l'estabilització de terres per aglomeració de les seves partícules.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser transparent, viscós i inodor.
Ha de ser hidropermeable.
No ha de tenir efectes al·lèrgics per la pell ni les mucoses dels operaris.
No ha d'alterar els processos biològics de la microfauna.
No ha d'afectar a peixos, avifauna, ni altres animals superios que poguessin patir contaminació per deriva del producte o arrossegament.
Viscositat: Aprox. 50000 cps
pH: 6
Toxicitat: No tòxic
Càrrega elèctrica: Aniònica
Toleràncies:
- pH: ± 1
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En llaunes hermètiques i segellades amb el precinte corresponent.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 1.7.2 BR4 ARBRES I PLANTES

**BR4U BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA**
**BR4U0- BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA**
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BR4U0-21GW.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Llavors de barreges de cespitoses
- Pans d'herba de barreges de cespitoses
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Llavors
- Pa d'herba
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CESPITOSES:
Les barreges de llavors i la composició dels pans d'herba, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu defecte s'han de triar d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I,II i III, en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'us i d'aspecte desitjat.
CESPITOSES EN BARREJA DE LLAVORS:
La barreja de llavors ha de ser d'una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la taula del l'ANNEX IV de la norma NTJ 07N, en funció de les especies utilitzades
Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.
Les llavors no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències de nutrició o fitotoxicitat deguda a tractaments fitosanitaris que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús.
Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades. Les proporcions admissibles no superaran en cap cas les indicades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ 07N.
CESPITOSES EN PA D'HERBA:
Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient per al tipus i grandària de l'herbàcia.
S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.
Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.
El pa d'herba ha de tenir una forma regular.
Gruix de la coberta vegetal:  1,5 cm
Subministrament per plaques:
- Dimensions:  >= 30x30 cm
Subministrament en rotlles:
- Amplària:  >= 40 cm
- Llargària:  <= 250 cm
Toleràncies:
- Gruix de la coberta vegetal:  ± 0,5 cm

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
BARREGES DE LLAVORS:
Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 de la norma NTJ 07N.
Emmagatzemament: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contacte amb el terra.
PA D'HERBA:
Sobre palets, protegits amb malla transpirable. L'alçada de les piles als palets ha de ser inferior a 2,5 m.
El transport s'ha de fer protegint els pans d'herba del sol, preferentment a primera hora del dia. Si això no es possible cal utilitzar camions frigorífics.
El material s'ha de descarregar en una zona d'ombra, propera al lloc d'utilització, i no es pot emmagatzemar. S'ha de col·locar el mateix dia en el que es subministra, i sense que passin 24 h de la seva extracció en temps calorós, i 3 dies amb temps fresc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CESPITOSES:

* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS:

Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

## 1.8 B0 MATERIALS BÀSICS

### 1.8.1 B06 FORMIGONS DE COMPRA

**B06D- FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L8Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.

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

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: <= 0,65

Contingut de ciment: <= 400 kg/m3

Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:

- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
- Per qualsevol consistència: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.

S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.

El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.

Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.

La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.

L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.

Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.

L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## 2. D ELEMENTS COMPOSTOS

### 2.1 D0 ELEMENTOS AUXILIARES BÁSICOS

#### 2.1.1 D06 HORMIGONES SIN ADITIVOS

**D060 HORMIGONES SIN ADITIVOS, CON CEMENTOS PORTLAND CON ADICIONES**
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
D060M0B2.
1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Mezcla de cemento con posibilidad de contener adiciones, áridos, arena, agua y aditivos, en su caso, elaborada en obra con hormigonera, de uso no estructural.
La mezcla será homogénea y sin segregaciones.
No se admite ninguna adición que no sea cenizas volantes o humo de sílice.
Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben estar de acuerdo con las prescripciones de la EHE-08.
Asiento en el cono de Abrams (UNE 83313):
- Consistencia seca: 0 - 2 cm
- Consistencia plástica: 3 - 5 cm
- Consistencia blanda: 6 - 9 cm
- Consistencia fluida: 10 - 15 cm

Relación agua-cemento: <= 0,65
Contenido de cemento: <= 400 kg/m3
Para los hormigones con adiciones, el contenido de adiciones en estructuras de edificación debe cumplir:
- Cenizas volantes: <= 35% peso de cemento
- Humo de sílice: <= 10% peso de cemento

Tolerancias:
- Asiento en el cono de Abrams:
- Consistencia seca: Nula
- Consistencia plástica o blanda: ± 10 mm
- Consistencia fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN
Para la elaboración y la utilización de hormigones, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C.
No se mezclarán hormigones frescos fabricados con cementos incompatibles entre sí.
Se utilizará antes del inicio del fraguado.
El tiempo máximo entre la adición del agua al cemento y a los áridos, y la colocación del hormigón, no puede ser superior a una hora y media.
A modo de orientación, el inicio del fraguado se sitúa aproximadamente en 1,5 h.
La hormigonera estará limpia antes de empezar la elaboración del hormigón.
El orden de vertido de los materiales será: aproximadamente la mitad del agua, el cemento y la arena simultáneamente, la grava y el resto del agua.
Los aditivos fluidificantes, superfluidificantes e inhibidores del fraguado se añadirán al agua antes de introducirla en la hormigonera.
El aditivo colorante se añadirá en la hormigonera junto con el cemento y los áridos.
3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
m3 de volumen necesario elaborado en la obra.
4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

#### 2.1.2 D07 MORTERS I PASTES

**D070 MORTERS SENSE ADDITIUS**
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
D0701461.
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM I i CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi la exigència de blancor

Resistència orientativa en funció de les dosificacions:
- 1:8 / 1:2:10: >= 20 kg/cm2
- 1:6 / 1:5 / 1:7 / 1:1:7: >= 40 kg/cm2
- 1:4 / 1:0,5:4: >= 80 kg/cm2
- 1:3 / 1:0,25:3: >= 160 kg/cm2

En els morters per a fàbriques, la consistència ha de ser 17 ± 2 cm, mesurant l'assentament amb el con d'Abrams. La plasticitat ha de ser poc grassa (NBE FL/90).
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NBE-FL-1990 Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo.

## 3. F ELEMENTOS UNITARIOS DE URBANIZACIÓN

### 3.1 F2 DEMOLICIONES, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

### 3.1.1 F22 MOVIMENTS DE TERRES

#### F222 EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F222B123.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

**F228 REBLIMENT I PICONATGE DE RASES**
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F2285B0F.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

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

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

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

Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

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

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

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

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

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

## 3.2 FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### 3.2.1 FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

#### FBBZ ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBBZA001.

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

Suports per a senyalització vertical de tub d'acer galvanitzat col·locats en la seva posició definitiva.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat clavat a terra
- Col·locat formigonat a terra
- Col·locat soldat.

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

Col·locat clavat:

- Replanteig
- Clavat del suport

Col·locat formigonat:

- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació del suport i apuntalament
- Formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional

Col·locat soldat:

- Replanteig
- Soldat a la placa base

CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.

Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mínima ha de ser l'especificada com a gàlib a la DT o, en el seu defecte, la que indiqui la DF.

En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.

La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.

L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui i una pressió de vent de 2 kN/m2.

Les perforacions del suport per a l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.

Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.

Els suports amb corredissa telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.

En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.

El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 5 cm
- Alçària: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalitat: ± 1°

COL·LOCAT CLAVAT:

Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes a la DT.

COL·LOCAT FORMIGONAT:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.

No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm2.

Fondària d'ancoratge: > 40 cm

Resistència estimada a la compressió del formigó als 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck N/mm2

Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm

Recobriment del suport: >= 10 cm

COL·LOCAT SOLDAT:

El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.

Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.

La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.

La garantia mínima dels elements constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencada, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent i conservats regularment segons instruccions del fabricant, serà de 3 anys contats des de la data de fabricació, i de 2 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

COL·LOCAT CLAVAT:

La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.

Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.

COL·LOCAT FORMIGONAT:

No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

COL·LOCAT SOLDAT:

La pletina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.

Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.

La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.

La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.

Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.

Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

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

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
- Comprovació del replanteig i toleràncies d'acabat en un 10% dels suports.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

## 3.3 FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

### 3.3.1 FDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

#### FDK2 PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK282GA.

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

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó de formigó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

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

Pericó de formigó fet "in situ":

- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

Pericó de formigó prefabricat:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas

Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera: ± 20 mm

PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

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

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

PERICONS PREFABRICATS:

El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

**FDKZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS**
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FDKZ3174.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm

- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## 3.4 FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### 3.4.1 FG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

#### FG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG31H554.

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

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

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

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm

Distància vertical entre fixacions: <= 150cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

**FG38 CONDUCTORS DE COURE NUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG38U355.

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

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra

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

- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra

CONDICIONS GENERALS:

Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.

El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.

Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.

El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.

El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.

El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.

Distància entre fixacions: <= 75 cm

EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:

El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.

Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

### 3.5 FH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

### 3.5.1 FHR ELEMENT DE SUPORT AMB IL·LUMINACIÓ INCORPORADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHR146P1K4V1.

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

Columna de xapa d'acer amb base-platina, coronament amb o sense platina, amb elements d'enllumenat incorporats, fixada amb perns d'ancoratge a un dau de formigó.

Es contemplen els següents tipus de columnes:

- Columnes amb el llum muntat a l'extrem, amb difusor a una cara, a dues cares, o simètric
- Columnes de suport amb projectors fixats al llarg dels fust

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

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Execució del fonament
- L'hissat, fixació i anivellament del suport
- Connexió a la xarxa elèctrica i la de terra
- Col·locació dels llums o projectors en la seva posició i connexió dels mateixos
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, tubs, etc.

FONAMENT:

El material per a l'execució del fonament ha de ser formigó de la resistència especificada a la DT del projecte.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Resistència característica estimada del formigó (Fest): >= 0,9 Fck

(Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió)

Gruix màxim de la tongada:

- Consistència seca: <= 15 cm
- Consistència plàstica: <= 25 cm
- Consistència tova: <= 30 cm

Assentament en el con d'Abrams: 3 - 5 cm

Dimensions mínimes del dau de formigó (alt x ample x fondo):

- Columnes de fins a 6 m d'alçària: 0,6 x 0,6 x 0,6 m
- Columnes de 7, 8 ó 9 m d'alçària: 0,8 x 0,8 x 0,8 m
- Columnes de 10 ó 11 m d'alçària: 0,8 x 0,8 x 1,0 m
- Columnes de 13, 14 ó 15 m d'alçària: 1,0 x 1,0 x 1,3 m
- Columnes d'alçària superior a 16 m: Es determinarà en funció de l'alçària real de la columna

Toleràncies d'execució:

- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)
- Planor dels paraments ocults: ± 25 mm/2 m

HISSAT, FIXACIÓ I ANIVELLAMENT DEL SUPORT:

Ha de quedar en posició vertical. Queda expressament prohibit l'ús de falques per tal d'aconsseguir l'aplomat definitiu de la columna.

Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.

La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

La base-platina d'unió ha de quedar per sota del nivell del paviment.

La part inferior de la portella ha de quedar aproximadament a 300 mm de la rasant del paviment.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm

CONNEXIÓ AMB LA XARXA ELÈCTRICA:

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.

Un cop acabades les tasques de muntatge no pot quedar en tensió cap punt accessible de la instal·lació fora dels punts de connexió.

FIXACIÓ DELS LLUMS O PROJECTORS:

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.
FONAMENT:
Abans d'executar la partida estarà feta la base, complint les especificacions de la DT.
La temperatura ambient per formigonar estarà entre 5ºC i 40ºC.
La temperatura dels elements on es fa l'abocament serà superior als 0°C.
No es formigonarà si hi ha risc de gelades en les següents 48 hores des de l'abocament del formigó.
No es pot formigonar amb pluja sense l'aprovació expressa de la DF.
El formigó s'abocarà abans de que comenci el seu adormiment.
El temps de transport del formigó serà inferior a 1 hora si es fa amb camions formigonera i de mitja hora si es fa amb camions de trabuc. El temps màxim de posada en obra del formigó és de 2 hores des de la seva fabricació.
No es posaran en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocament del formigó es farà des d'una altura inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.
Abans de formigonar els junts, es retirarà la capa superficial de morter, i s'humidificarà la superfície.
La compactació es realitzarà per vibratge.
Durant l'adormiment s'evitaran sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
El curat es farà aplicant un producte filmògen o bé recobrint les superfícies amb una membrana impermeable subjecta a l'exterior de la peça.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

## 3.6 FQ MOBILIARI URBÀ

### 3.6.1 FQ2 PAPERERES

#### FQ21 PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FQ213112.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Papereres trabucables de planxa pintada ancorades amb dau de formigó.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge
- Ancoratge de la paperera

CONDICIONS GENERALS:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Un cop col·locada la paperera no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Alçària de la paperera: 80 cm
Ancoratge del braç de suport: >= 15 cm
Dimensions dels daus: >= 30 x 30 x 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Verticalitat: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

### 3.6.2 FQ4 PILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ42A020.

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

Fites o pilones de delimitació ancorades al terra amb morter de ciment.

S'han considerat els tipus següents:

- Fita metàl·lica formada per tub d'acer.
- Fita de fosa
- Pilona esfèrica de formigó
- Pilona troncocònica de formigó
- Pilona de formigó amb forma especial

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

- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació de l'element o del seu suport en el seu cas i apuntalament
- Amorterat o formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha de restar aplomat, a la posició indicada a la DT.

Ha de sobresortir de la cota de paviment acabat, l'alçada especificada la DT o la que li sigui pròpia segons el seu disseny.

L'ancoratge de l'element ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat del mateix.

Les perforacions de l'element han de restar a la posició correcta.

L'element restarà col·locat sense cap tipus de defecte de fabricació o dany produït durant el procés de l'obra ( bonys, ratlladures, cops, etc.)

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3 cm
- Alçària: + 2 cm
- Verticalitat: ± 1°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

La màquina perforadora o taladradora, en el seu cas, no ha de produir danys ni deformacions a la base de suport o al paviment.

El forat on es col·loqui l'element ha d'estar humitejat i net de pols o altres objectes que es puguin haver caigut dintre.

Una vegada col·locat l'element, no es pot rectificar la seva posició si no és traient-lo i tornant a repetir el procés.

No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.

El formigó o el morter, s'ha de col·locar abans que comenci el seu adormiment.

L'element s'apuntalarà durant 24 h per evitar moviments i així quedi garantida la posició desitjada.

Els elements col·locats es senyalitzaran de manera que sigui visible la seva recent posada a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual dels elements col·locats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## 4. P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

### 4.1 P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### 4.1.1 P22 MOVIMENTS DE TERRES

**P221 EXCAVACIONS**

**P2217- EXCAVACIÓ PER A REBAIX**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2217-55T8.

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

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

S'han considerat els tipus següents:

- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

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

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Excavació de roca amb morter expansiu:

- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

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

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

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

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

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.

En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EXCAVACIÓ:

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

### 4.1.2 P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

**P2R4- CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ FORA DE L'OBRA**

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT DINS DE LA OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:

Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.

Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.

No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor de les terres

- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

**P2R6- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R6-4I5K.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT DINS DE LA OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

**P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-IQFL,P2RA-IQGB.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

## 4.2 P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

### 4.2.1 P3C LLOSES

#### P3C1- ARMADURA PER A LLOSES DE FONAMENTS, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C1-D6WL.

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Fonaments

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

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent.

La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
- En series de barres paral·leles: ± 50 mm
- En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)

- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MALLA ELECTROSOLDADA:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud.
- Lligams entre les barres.
- Rigidesa del conjunt.
- Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

## 4.3 P9 FERMS I PAVIMENTS

### 4.3.1 P96 VORALS I VORADES

**P967- VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P967-E9VO.

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

Formació de vorada amb materials diferents.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó

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

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

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

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:

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

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

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

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

Dimensions de la base de formigó (al seu cas):

- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm

Pendent transversal: >= 2%

Toleràncies d'execució:

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

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

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

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

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

### 4.3.2 P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

**P9G6- PAVIMENT DE FORMIGÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P9G6-4XON.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 10% del gruix
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
- En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
- En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
- Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

### 4.3.3 P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

**P9H5- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E84D,P9H5-E851.

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

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

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

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO

- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO

- Comprovació de la superfície d'assentament

- Extensió de la mescla

- Compactació de la mescla

- Execució de junts de construcció

- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix >= 6 cm: 98%

- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm

Nivell de la capa base: ± 15 mm

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.

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

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

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

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

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

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

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

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.

La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

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

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60ºC. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:

- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:

Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament

- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

## 4.4 PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### 4.4.1 PBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

**PBA2- PINTAT DE MARQUES SUPERFICIALS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBA2-FII1.

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

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

- Marques superficials

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

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

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
- Permanents (P)
- Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
- Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
- Tipus I (R): retrorreflectants en sec
- Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
- Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
- Estructurades (E)
- No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
- Sonores (S)
- Fàcils d'eliminar (F)
- De emmarcar (B)
- Emmascaradora (M)
- En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
- Marques vials "in situ"
- Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:

- Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.

- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:

- Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.

- Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.

- En funció d'altres usos especials:

- Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).

- De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.

- En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7

- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.

- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3ºC al punt de rosada.

- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant

- Dosificacions

- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas

- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina

- Requisits associats a cada classe de màquina

- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
- Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
- Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
- Tipus i dimensions de la marca vial.
- Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
- Data de posada en obra.
- Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
- Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.
Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.
El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual:
- Es realitzarà amb equips portàtils.
- Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
- Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
- Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

### 4.4.2 PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

**PBBG- SENYAL DE PERILL DE FORMA OCTOGONAL, COL·LOCAT**

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

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics
- Vials d'ús privat

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

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 1°

VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada: >= 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

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

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

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

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
- Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
- Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

**PBBM- SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBM-4IMB.

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

Suports per a senyalització vertical col·locats en la seva posició definitiva.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat clavat a terra
- Col·locat formigonat a terra
- Col·locat soldat.

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

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

Col·locat clavat:

- Replanteig
- Clavat del suport

Col·locat formigonat:

- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació del suport i apuntalament
- Formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional

Col·locat soldat:

- Replanteig
- Soldat a la placa base

CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.

Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mínima ha de ser l'especificada com a gàlib a la DT o, en el seu defecte, la que indiqui la DF.

En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.

La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.

L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui i una pressió de vent de 2 kN/m2.

Les perforacions del suport per a l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.

Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.

Els suports amb corredissa telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.

En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.

El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 5 cm
- Alçària: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalitat: ± 1°

COL·LOCAT CLAVAT:

Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes a la DT.

COL·LOCAT FORMIGONAT:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.

No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm2.

Fondària d'ancoratge: > 40 cm

Resistència estimada a la compressió del formigó als 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck N/mm2

Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm

Recobriment del suport: >= 10 cm

COL·LOCAT SOLDAT:

El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.

Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.

La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.

La garantia mínima dels elements constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencada, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent i conservats regularment segons instruccions del fabricant, serà de 3 anys contats des de la data de fabricació, i de 2 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

COL·LOCAT CLAVAT:

La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.

Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.

COL·LOCAT FORMIGONAT:

No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

COL·LOCAT SOLDAT:

La pletina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.

Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.

La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.

La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.

Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.

Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 per a obres d'enginyeria civil.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
- Comprovació del replanteig i toleràncies d'acabat en un 10% dels suports.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

## 4.5 PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

### 4.5.1 PRA SEMBRES

**PRA1- HIDROSEMBRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PRA1-DOEL.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Implantació de gespa per diferents procediments.
S'han considerat els procediments següents:
- Hidrosembra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Hidrosembra:
- Comprovació i preparació de la superfície a hidrosembrar
- Barreja de les llavors, l'aigua, l'encoixinament, l'adob, el bioactivador i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada
Hidrocobertura:
- Barreja de l'aigua, l'encoixinament i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada
CONDICIONS GENERALS:
La barreja de llavors, els pans d'herba o els fragments de planta han de quedar distribuïts amb la màxima regularitat i uniformitat.
La superfície a implantar ha de tenir el nivell previst.
Tota la capa de terra superficial ha de tenir el mateix nivell de compactació.
HIDROSEMBRA:
Projecció a pressió sobre el terreny d'una barreja d'aigua, llavors, fixador, fertilitzant i encoixinament. Pot incloure coadjuvants biològics i additius.
La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 10 a 35 g/m2, amb una quantitat recomanada de 2 a 5 llavors/cm2.
L'acabat superficial ha de ser suficientment rugós per a afavorir l'adherència dels materials projectats.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha d'implantar mai en sòls glaçats, excessivament secs o excessivament molls, ni en condicions meteorològiques molt desfavorables. En especial s'han d'evitar els dies ventosos i els dies amb temperatures elevades.
Abans de començar a preparar el llit de sembra, s'han d'eliminar la vegetació espontània i les llavors de males herbes.
S'han d'eliminar les pedres, cossos estranys, arrels i residus presents als 20 cm superiors del sòl.
Cal retirar de la superfície les pedres i tota mena de deixalles, així com els materials de difícil descomposició de diàmetre superior a 2 cm.
En els treballs d'implantació d'àrees de gespa en talussos s'han de preveure les proteccions en matèries de seguretat i salut necessàries per desenvolupar aquests treballs amb seguretat i reduir al màxim els riscs.
HIDROSEMBRA:
A les zones de clima mediterrani s'ha de dur a terme a la fi de l'estiu-tardor o la fi de l'hivern-primavera i a les zones de clima subalpí a la fi de l'estiu.
Des del moment que s'afegeixin les llavors a la barreja d'hidrosembra fins al moment en que s'inicia l'operació de sembra no han de transcòrrer més de 20 minuts.
No s'ha de començar l'execució de la hidrosembra fins que no s'hagi aconseguit una barreja homogènia de tots els seus components.
S'ha d'executar des de la base del talús, de baix a dalt.
L'expulsió de la barreja s'ha de realitzar descrivint cercles o en zig-zag.
En cas que la quantitat d'encoixinament prevista sigui gran, 150-200 g/m2 o més, la hidrosembra s'ha de fer en dues fases.
La barreja s'ha d'hidrosembrar uniformement a tota la zona d'implantació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
HIDROSEMBRA:
* NTJ 08H:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Hidrosembres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'executar l'hidrosembra.
- Inspecció visual del procés, amb especial atenció a la uniformitat i intensitat del reg.
- Durant l'execució de la hidrosembra, amb una freqüències de dues sèries cada 10.000 m2, es determinarà el contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

El Perelló, agost de 2025



**Alejandro Lerma Gómez**

*Enginyer de Camins, Canals i Ports*
*Col·legiat núm. 15.443*

# DOCUMENT NÚM. 4:

# PRESSUPOST

# AMIDAMENTS

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT
Capítol 01 RENATURALITZACIÓ
Titol 3 01 TREBALLS INICIALS

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | G221U010 | m3 | Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1.086,000 | 0,200 | | | 217,200 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **217,200**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | G22DU100 | m2 | Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1.086,000 | | | | 1.086,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.086,000**

Obra 01 PRESSUPOST REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT
Capítol 01 RENATURALITZACIÓ
Titol 3 02 GABIONS, POUS GRAVES I MOVIMENT TERRES

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | G3J1U010 | m3 | Estructura de gabions amb tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat amb un diàmetre mínim de 2,0 mm i un pas de malla no inferior a 5x7 cm i no superior a 8x10 cm, inclòs subministrament i col·locació de bloc de pedra, totalment acabada |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | ALÇADA | AMPLADA | LONGITUT | | | |
| 2 | | | 0,700 | 0,500 | 13,000 | | 4,550 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 0,700 | 0,500 | 12,000 | | 4,200 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 0,700 | 0,500 | 9,000 | | 3,150 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 0,700 | 0,500 | 5,000 | | 1,750 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **13,650**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | G450U040 | m3 | Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | ALÇADA | AMPLADA | LONGITUT | | | |
| 2 | | | 0,100 | 0,700 | 13,000 | | 0,910 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 0,100 | 0,700 | 12,000 | | 0,840 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 0,100 | 0,700 | 9,000 | | 0,630 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 0,100 | 0,700 | 5,000 | | 0,350 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,730**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | GR3PU010 | m3 | Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1.086,000 | 0,200 | | | 217,200 | C#*D#*E#*F# |



REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

# AMIDAMENTS



| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | cami | | 56,000 | 5,000 | -0,200 | | -56,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **161,200**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | G222U002 | m3 | Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | pous de graves | | 1,500 | 1,500 | 13,000 | | 29,250 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 1,500 | 1,500 | 12,000 | | 27,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 1,500 | 1,500 | 9,000 | | 20,250 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 1,500 | 1,500 | 5,000 | | 11,250 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **87,750**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | G7B1U030 | m2 | Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | pous de graves | | | | 13,000 | 6,000 | 78,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | | 12,000 | 6,000 | 72,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | | | 9,000 | 6,000 | 54,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | | | 5,000 | 6,000 | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **234,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | G229U010 | m3 | Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | pous de graves | | 1,500 | 1,500 | 13,000 | | 29,250 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 1,500 | 1,500 | 12,000 | | 27,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 1,500 | 1,500 | 9,000 | | 20,250 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 1,500 | 1,500 | 5,000 | | 11,250 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **87,750**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | P2217-55T8 | m3 | Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | eix 1 | | 87,890 | | | | 87,890 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **87,890**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 | G226U030 | m3 | Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | eix 1 | | 100,125 | | | | 100,125 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **100,125**

Obra 01 PRESSUPOST REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT

# AMIDAMENTS



Capítol 01 RENATURALITZACIÓ
Titol 3 03 PAVIMENTS

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | G921U020 | m3 | Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | amplada | gruix | longitud | | | |
| 2 | | | 5,000 | 0,250 | 56,000 | | 70,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **70,000**

Obra 01 PRESSUPOST REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT
Capítol 01 RENATURALITZACIÓ
Titol 3 04 PLANTACIONS

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PRA1-DOEL | m2 | Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2 |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1.086,000 | | | | 1.086,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | cami | | -56,000 | 5,000 | | | -280,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | gabions | | -13,000 | 0,500 | | | -6,500 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | -12,000 | 0,500 | | | -6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | -9,000 | 0,500 | | | -4,500 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | -5,000 | 0,500 | | | -2,500 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | pous de graves | | -13,000 | 1,500 | | | -19,500 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | -12,000 | 1,500 | | | -18,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | -9,000 | 1,500 | | | -13,500 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | -5,000 | 1,500 | | | -7,500 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | aromàtiques | | -13,000 | 3,000 | | | -39,000 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | | | -12,000 | 3,000 | | | -36,000 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | | | -9,000 | 3,000 | | | -27,000 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | | | -5,000 | 3,000 | | | -15,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **611,000**

2 GR6BU101 u Subministrament i plantació de plantes aromàtiques i mates similars de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm) en AF mín. 250 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 5,000 | 3,000 | 4,000 | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 5,000 | 3,000 | 4,000 | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 5,000 | 3,000 | 4,000 | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 5,000 | 3,000 | 4,000 | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **240,000**

Obra 01 PRESSUPOST REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT
Capítol 02 APARCAMENT



REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

# AMIDAMENTS



Titol 3 01 TREBALLS INICIALS

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | G214U010 | m3 | Enderroc d'edificació, mesurat en volum aparent, inclosa la coberta, solera i massís, càrrega i transport a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | amplada | longitud | alçada | | | |
| 2 | | | 2,500 | 3,000 | 2,000 | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,000**

2 G219U030 m2 Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | longitud | | | | | |
| 2 | | | 44,500 | 1,300 | | | 57,850 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | T | area | | | | | |
| 4 | formigó | | 14,900 | | | | 14,900 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 1,100 | | | | 1,100 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **73,850**

3 G21H0002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

4 G214U020 m3 Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 6,000 | 1,000 | 1,500 | 1,000 | 9,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **9,000**

5 G21R0002 u Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

6 G219U105 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | perimetre | | 69,790 | | | | 69,790 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **69,790**

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT
Capítol 02 APARCAMENT
Titol 3 02 GABIONS

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | G3J1U010 | m3 | Estructura de gabions amb tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat amb un diàmetre mínim de 2,0 mm i un pas de malla no inferior a 5x7 cm i no superior a 8x10 cm, inclòs subministrament i col·locació de bloc de pedra, totalment acabada |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | ALÇADA | AMPLADA | LONGITUT | | | |
| 2 | | | 0,700 | 0,500 | 27,000 | | 9,450 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 0,700 | 0,500 | 30,000 | | 10,500 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 19,950 | |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | G450U040 | m3 | Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | ALÇADA | AMPLADA | LONGITUT | | | |
| 2 | | | 0,100 | 0,700 | 57,000 | | 3,990 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 3,990 | |

Obra 01 PRESSUPOST REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT
Capítol 02 APARCAMENT
Titol 3 03 MOVIMENT TERRES

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | G226U030 | m3 | Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | eix 1 | | 100,125 | | | | 100,125 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | eix 2 | | 1,351 | | | | 1,351 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 101,476 | |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | G22B0002 | m2 | Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | AGLOMERAT | | 903,000 | | | | 903,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | PAVIMENT | | 159,000 | | | | 159,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | PAVIMET FORMIGÓ | | 40,000 | | | | 40,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 1.102,000 | |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 3 | P2217-55T8 | m3 | Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | eix 1 | | 87,890 | | | | 87,890 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | eix 2 | | 289,194 | | | | 289,194 | C#*D#*E#*F# |



REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

# AMIDAMENTS



TOTAL AMIDAMENT 377,084

Obra 01 PRESSUPOST REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT
Capítol 02 APARCAMENT
Titol 3 04 PAVIMENTS

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | G921U020 | m3 | Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | m2 | gruix | | | | |
| 2 | asfalt | | 904,280 | 0,200 | | | 180,856 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Panot | | 159,000 | 0,150 | | | 23,850 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Paviment formigó | | 46,000 | 0,200 | | | 9,200 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 213,906 | |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | G9E1UR10 | m2 | Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x2,5 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat i totes les feines adients |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | m2 | | | | | |
| 2 | | | 159,000 | | | | 159,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 159,000 | |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 3 | G9J1U010 | m2 | Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | m2 | | | | | |
| 2 | | | 904,280 | | | | 904,280 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 904,280 | |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 4 | G9J1U020 | m2 | Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | m2 | | | | | |
| 2 | | | 904,280 | | | | 904,280 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 904,280 | |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 5 | P9H5-E84D | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | superfície | gruix | densitat | | | |
| 2 | | | 904,280 | 0,040 | 2,400 | | 86,811 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 86,811 | |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 6 | P9H5-E851 | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada |

# AMIDAMENTS



| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | superfície | gruix | densitat | | | |
| 2 | | | 904,280 | 0,060 | 2,400 | | 130,216 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **130,216**

7 P967-E9VO m

Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | longitut | nº | | | | |
| 2 | | | 44,260 | 3,000 | | | 132,780 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 5,000 | 20,000 | | | 100,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 23,620 | 1,000 | | | 23,620 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **256,400**

8 P9G6-4XON m2

Paviment de formigó amb formigó HA-30/P/10/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 46,300 | | | | 46,300 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **46,300**

9 P3C1-D6WL m2

Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vorera | | 159,000 | | | | 159,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | paviment formigó | | 40,000 | | | | 40,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **199,000**

10 PA102D2 pa

Partida alçada de cobrament integre per a desplaçament d'equip d'estesa i compactació d'aglomerat asfàltic.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

11 G965R0C6 m

Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C6 25x12 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | contacte paviment aglomerat-llosa | | 18,000 | | | | 18,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **21,000**

12 G974UR20 m

Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 30 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat i totes les feines adients, totalment col·locada



REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

# AMIDAMENTS



| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 46,000 | | | | 46,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **46,000**

Obra 01 PRESSUPOST REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT
Capítol 02 APARCAMENT
Titol 3 05 SENYALITZACIÓ

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | GBA1V210 | m | Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge. |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | nº | longitut | | | | |
| 2 | | | 16,000 | 5,000 | | | 80,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 45,000 | 5,000 | | | 225,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **305,000**

2 GBA1V250 m

Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | longitut | nº | | | | |
| 2 | stop | | 3,000 | 3,000 | | | 9,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Pass vianant | | 0,810 | 74,000 | 2,000 | | 119,880 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 1,850 | 17,000 | | | 31,450 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **160,330**

3 PBA2-FII1 m2

Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | pass vianants | | 0,750 | 2,000 | | | 1,500 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | stop | | 1,500 | 2,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,500**

4 PBBM-4IMB m

Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | aparcament | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | STOP | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

5 FBBZA001 u

Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | aparcament | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

6 PA102D3 pa Partida alçada de cobrament integre per a desplaçament de màquinaria per a senyalització horitzontal i vertical.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

7 GBB1U120 u Placa octogonal d'acer galvanitzat de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | STOP | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT
Capítol 02 APARCAMENT
Titol 3 06 ENLLUMENAT

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 F222B123 m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 115,000 | 0,900 | 0,500 | | 51,750 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **51,750**

2 F2285B0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 115,000 | 0,900 | 0,500 | | 51,750 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **51,750**

3 FDG51311 m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | canalització | | 115,000 | | | | 115,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | previsió | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **125,000**

4 FG38U355 m Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2 i muntat en malla de connexió a terra a fons de rasa.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 125,000 | | | | 125,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **125,000**

5 FG31H554 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, col·locat en tub



REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

# AMIDAMENTS



| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 125,000 | | | | 125,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 11,000 | 2,000 | | | 22,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **147,000**

6 FDK282GA u Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 11,000 | | | | 11,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **11,000**

7 FDKZ3174 u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de C-250 de pes, col·locat amb morter

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 11,000 | | | | 11,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **11,000**

8 FHR146P1K4V1 u Fanal model QUAD-T LED de 4,00m d'alçària, format per columna rectangular de 150x100mm i braç d'1,00m d'acer galvanitza amb 1 llumenera amb làmpades de LEDs de potència 90 W, col·locat sobre dau de formigó

**AMIDAMENT DIRECTE** **11,000**

9 PPAU0010 pa Partida alçada d'abonament íntegre per connexió xarxa existent. tot inclós

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT
Capítol 02 APARCAMENT
Titol 3 07 PLANTACIONS

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 FRZ2JAR2 m2 Protecció anti arrels amb panells de polipropilè de 61cm de fondària, instal.lat i col.locat en escocell rectangular per la posterior plantació d'arbrat d'alineació. Inclòs l'obertura de forat i retirada de terres.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | longitut | alçada | nº | | | |
| 2 | | | 3,000 | 1,500 | 10,000 | | 45,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **45,000**

2 GR3PU030 m3 Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | m2 | alçada | nº | | | |
| 2 | | | 1,600 | 1,500 | 10,000 | | 24,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **24,000**

# AMIDAMENTS



3 GR61U106 u Subministrament i plantació d'arbre morus alba sp de perímetre de tronc 12/14 cm en C mínim 40 L, en clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 10,000

Obra 01 PRESSUPOST REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT
Capítol 02 APARCAMENT
Titol 3 08 MOBILIARI I EQUIPAMENT

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | FQ42A020 | u | Pilona d'acer amb protecció antioxidant i esmalt de color negre, de forma cilíndrica, de 1100 mm d'alçària i 85 mm de diàmetre, ancorada amb dau de formigó |

**AMIDAMENT DIRECTE** 4,000

2 FQ213112 u Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre, de planxa pintada d'1 mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5 mm, ancorada amb dau de formigó

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

Obra 01 PRESSUPOST REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT
Capítol 03 GESTIÓ RESIDUS

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P2R6-4I5K | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | volum | | | | | |
| 2 | vorera i formigó | | 73,000 | 0,250 | | | 18,250 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | estructures | | 9,000 | | | | 9,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 2,550 | | | | 2,550 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | fusta , carto etc | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Excavació eix 1 | | 87,890 | | | | 87,890 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Excavació eix 2 | | 289,194 | | | | 289,194 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | terraplè eix 1 | | -100,125 | | | | -100,125 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | terraplè eix 2 | | -1,351 | | | | -1,351 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 306,408

2 P2RA-IQFL m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | volum | | | | | |
| 2 | vorera i formigó | | 73,000 | 0,250 | | | 18,250 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | estructures | | 9,000 | | | | 9,000 | C#*D#*E#*F# |



REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | | | 2,550 | | | | 2,550 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 29,800

3 P2RA-IQGB m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | volum | | | | | |
| 2 | Altres (fusta, plàstics, etc.) | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

4 P2RB-HG0V m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Excavació eix 1 | | 87,890 | | | | 87,890 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Excavació eix 2 | | 289,194 | | | | 289,194 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | terraplè eix 1 | | -100,125 | | | | -100,125 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | terraplè eix 2 | | -1,351 | | | | -1,351 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 275,608

Obra 01 PRESSUPOST REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT
Capítol 04 SEGURETAT I SALUT

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | XPA000SS | pa | Partida alçada abonament integre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut |

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

# QUADRE DE PREUS 1

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | G214U070 | m2 | Tall d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb fil adiamantat o serra amb disc de diamant, proteccions necessaries de l'entorn, part propocional d'estintolament de l'estructura existent i elements a enderrocar, extracció i transport a lloc d'enderorc o esmicolat<br>(SET-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS) | 798,33 € |
| | G219U020 | m | Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador<br>(SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 6,69 € |
| | G221U012 | m3 | Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador<br>(TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS) | 3,39 € |
| | G450U050 | m3 | Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat<br>(CENT QUINZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS) | 115,36 € |
| | G9H1U020 | t | Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum<br>(TRENTA-SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS) | 36,01 € |
| | G9H1U612 | t | Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum<br>(TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 38,44 € |
| | G9HA0010 | t | Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses<br>(SIS-CENTS DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS) | 618,58 € |
| | G9J1U030 | m2 | Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH per a microaglomerat sobre ferm nou<br>(ZERO EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS) | 0,41 € |
| | GBA1U010 | m | Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.<br>(ZERO EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS) | 0,68 € |
| | GBA1U050 | m | Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.<br>(DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 2,16 € |
| | GHM1U010 | u | Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 4,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador<br>(TRES-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS) | 381,04 € |
| | GR3PU050 | m3 | Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen animal, tipus boví i/o oví, inclòs barreja i subministrament de l'adob<br>(DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | 2,10 € |
| | GR6BU102 | u | Subministrament i plantació de plantes aromàtiques i mates similars de 20-50 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior 3/4) en C-3 L i clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, tutor de senyalització, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra<br>(ONZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS) | 11,95 € |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | P2R4-VSS7 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km<br>(VUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 8,64 € |
| | PA102D1 | pa | Partida alçada de cobrament integre per a desplaçament de màquinaria de moviment de terres.<br>(DOS MIL CINC-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 2.562,50 € |
| | PBBG-DV3L | u | Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament<br>(NORANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS) | 95,62 € |
| P-1 | F222B123 | m3 | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat<br>(DEU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS) | 10,93 € |
| P-2 | F2285B0F | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM<br>(VINT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS) | 20,62 € |
| P-3 | FBBZA001 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau<br>(CENT DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 102,07 € |
| P-4 | FDG51311 | m | Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors<br>(CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 5,80 € |
| P-5 | FDK282GA | u | Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació<br>(CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS) | 138,06 € |
| P-6 | FDKZ3174 | u | Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de C-250 de pes, col·locat amb morter<br>(SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 68,50 € |
| P-7 | FG31H554 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, col·locat en tub<br>(TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS) | 3,03 € |
| P-8 | FG38U355 | m | Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2 i muntat en malla de connexió a terra a fons de rasa.<br>(DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS) | 2,99 € |
| P-9 | FHR146P1K4V1 | u | Fanal model QUAD-T LED de 4,00m d'alçària, format per columna rectangular de 150x100mm i braç d'1,00m d'acer galvanitza amb 1 llumenera amb làmpades de LEDs de potència 90 W, col·locat sobre dau de formigó<br>(VUIT-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS) | 857,71 € |
| P-10 | FQ213112 | u | Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre, de planxa pintada d'1 mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5 mm, ancorada amb dau de formigó<br>(CENT TRENTA EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 130,11 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-11 | FQ42A020 | u | Pilona d'acer amb protecció antioxidant i esmalt de color negre, de forma cilíndrica, de 1100 mm d'alçària i 85 mm de diàmetre, ancorada amb dau de formigó<br>(CENT TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 103,69 | € |
| P-12 | FRZ2JAR2 | m2 | Protecció anti arrels amb panells de polipropilè de 61cm de fondària, instal.lat i col.locat en escocell rectangular per la posterior plantació d'arbrat d'alineació. Inclòs l'obertura de forat i retirada de terres.<br>(CENT TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 103,45 | € |
| P-13 | G214U010 | m3 | Enderroc d'edificació, mesurat en volum aparent, inclosa la coberta, solera i massís, càrrega i transport a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador<br>(QUINZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 15,79 | € |
| P-14 | G214U020 | m3 | Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador<br>(CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS) | 52,63 | € |
| P-15 | G219U030 | m2 | Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador<br>(SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 6,22 | € |
| P-16 | G219U105 | m | Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm<br>(QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 4,23 | € |
| P-17 | G21H0002 | u | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador<br>(SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS) | 73,56 | € |
| P-18 | G21R0002 | u | Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions<br>(DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 231,98 | € |
| P-19 | G221U010 | m3 | Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador<br>(DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 2,32 | € |
| P-20 | G222U002 | m3 | Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador<br>(SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 7,13 | € |
| P-21 | G226U030 | m3 | Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric<br>(DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS) | 2,89 | € |
| P-22 | G229U010 | m3 | Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS) | 26,36 | € |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-23 | G22B0002 | m2 | Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques<br>(ZERO EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS) | 0,92 | € |
| P-24 | G22DU100 | m2 | Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador<br>(ZERO EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS) | 0,29 | € |
| P-25 | G3J1U010 | m3 | Estructura de gabions amb tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat amb un diàmetre mínim de 2,0 mm i un pas de malla no inferior a 5x7 cm i no superior a 8x10 cm, inclòs subministrament i col·locació de bloc de pedra, totalment acabada<br>(CENT VINT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS) | 120,67 | € |
| P-26 | G450U040 | m3 | Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat<br>(CENT TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS) | 103,68 | € |
| P-27 | G7B1U030 | m2 | Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat<br>(TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS) | 3,65 | € |
| P-28 | G921U020 | m3 | Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric<br>(VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS) | 29,42 | € |
| P-29 | G965R0C6 | m | Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C6 25x12 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada<br>(VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 21,64 | € |
| P-30 | G974UR20 | m | Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 30 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat i totes les feines adients, totalment col·locada<br>(SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 68,14 | € |
| P-31 | G9E1UR10 | m2 | Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x2,5 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat i totes les feines adients<br>(TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS) | 34,93 | € |
| P-32 | G9J1U010 | m2 | Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP<br>(ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS) | 0,66 | € |
| P-33 | G9J1U020 | m2 | Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH<br>(ZERO EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS) | 0,39 | € |
| P-34 | GBA1V210 | m | Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge.<br>(UN EUROS AMB UN CÈNTIMS) | 1,01 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-35 | GBA1V250 | m | Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge.<br>(TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 3,32 € |
| P-36 | GBB1U120 | u | Placa octogonal d'acer galvanitzat de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada<br>(SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS) | 73,63 € |
| P-37 | GR3PU010 | m3 | Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos<br>(TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS) | 3,34 € |
| P-38 | GR3PU030 | m3 | Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos<br>(SETZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 16,73 € |
| P-39 | GR61U106 | u | Subministrament i plantació d'arbre morus alba sp de perímetre de tronc 12/14 cm en C mínim 40 L, en clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra<br>(DOS-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS) | 291,05 € |
| P-40 | GR6BU101 | u | Subministrament i plantació de plantes aromàtiques i mates similars de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm) en AF mín. 250 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra<br>(SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 6,11 € |
| P-41 | P2217-55T8 | m3 | Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió<br>(CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS) | 5,85 € |
| P-42 | P2R6-4I5K | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km<br>(ONZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS) | 11,46 € |
| P-43 | P2RA-IQFL | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus<br>(SETZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) | 16,35 € |
| P-44 | P2RA-IQGB | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus<br>(VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS) | 21,83 € |
| P-45 | P2RB-HG0V | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME<br>(SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS) | 7,17 € |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-46 | P3C1-D6WL | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080<br>(SET EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS) | 7,67 € |
| P-47 | P967-E9VO | m | Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 32,24 € |
| P-48 | P9G6-4XON | m2 | Paviment de formigó amb formigó HA-30/P/10/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic<br>(VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS) | 28,71 € |
| P-49 | P9H5-E84D | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada<br>(VUITANTA-CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS) | 85,19 € |
| P-50 | P9H5-E851 | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada<br>(VUITANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS) | 84,38 € |
| P-51 | PA102D2 | pa | Partida alçada de cobrament integre per a desplaçament d'equip d'estesa i compactació d'aglomerat asfàltic.<br>(MIL CINC-CENTS EUROS) | 1.500,00 € |
| P-52 | PA102D3 | pa | Partida alçada de cobrament integre per a desplaçament de màquinaria per a senyalització horitzontal i vertical.<br>(MIL EUROS) | 1.000,00 € |
| P-53 | PBA2-FII1 | m2 | Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual<br>(DEU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS) | 10,92 € |
| P-54 | PBBM-4IMB | m | Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat<br>(QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS) | 15,62 € |
| P-55 | PPAU0010 | pa | Partida alçada d'abonament íntegre per connexió xarxa existent. tot inclós<br>(NOU-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS) | 968,63 € |
| P-56 | PRA1-DOEL | m2 | Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2<br>(UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 1,32 € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

# QUADRE DE PREUS 2

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | G214U070 | m2 | Tall d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb fil adiamantat o serra amb disc de diamant, proteccions necessaries de l'entorn, part propocional d'estintolament de l'estructura existent i elements a enderrocar, extracció i transport a lloc d'enderorc o esmicolat | **798,33** | **€** |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 3,95000 | € |
| | B0A6U002 | u | Tac quimic de fixació tipus HILTI o equivalent | 26,74000 | € |
| | B0DZV100 | u | Part proporcional d'elements per a estintolaments d'estructura existent i elements a enderrocar | 86,46000 | € |
| | | | Altres conceptes | 681,18000 | € |
| | G219U020 | m | Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | **6,69** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 6,69000 | € |
| | G221U012 | m3 | Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | **3,39** | **€** |
| | B0211U00 | kg | Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant | 0,64320 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,74680 | € |
| | G450U050 | m3 | Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat | **115,36** | **€** |
| | B060U440 | m3 | Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 101,56650 | € |
| | | | Altres conceptes | 13,79350 | € |
| | G9H1U020 | t | Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum | **36,01** | **€** |
| | B9H1U020 | t | Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica | 23,90000 | € |
| | | | Altres conceptes | 12,11000 | € |
| | G9H1U612 | t | Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum | **38,44** | **€** |
| | B9H1U612 | t | Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica | 25,41000 | € |
| | | | Altres conceptes | 13,03000 | € |
| | G9HA0010 | t | Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses | **618,58** | **€** |
| | B055U001 | t | Betum asfàltic tipus B 50/70 | 603,49000 | € |
| | | | Altres conceptes | 15,09000 | € |
| | G9J1U030 | m2 | Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH per a microaglomerat sobre ferm nou | **0,41** | **€** |
| | B055U030 | kg | Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH | 0,22500 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,18500 | € |
| | GBA1U010 | m | Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. | **0,68** | **€** |
| | B8ZBU100 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials | 0,31410 | € |
| | B8ZBUU01 | kg | Microesferes de vidre | 0,06000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,30590 | € |
| | GBA1U050 | m | Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. | **2,16** | **€** |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B8ZBU100 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials | 1,25640 | € |
| | B8ZBUU01 | kg | Microesferes de vidre | 0,24000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,66360 | € |
| | GHM1U010 | u | Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 4,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador | **381,04** | **€** |
| | BHM1U010 | u | Columna metàl·lica troncocònica totalment galvanitzada de 4 m d'alçaria, planxa de 3 mm, amb base platina, per anar muntada amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó | 191,21000 | € |
| | B060U430 | m3 | Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 20,95875 | € |
| | BG21U032 | m | Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, i una rigidesa dielèctrica de 2000 V,inclòs p.p. de peces especials i accessoris | 1,20500 | € |
| | BG22U100 | m | Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades | 2,95000 | € |
| | BG31230U | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575 | 5,18400 | € |
| | BG46U010 | u | Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades | 11,09000 | € |
| | BG3ZU010 | u | Terminal per a cable de coure de 35 mm2 | 6,24000 | € |
| | BG38U035 | m | Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2 | 3,00000 | € |
| | BGD2U010 | u | Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm | 23,31000 | € |
| | BGDZU030 | u | Sals de sulfat de sodi i magnesi | 0,94000 | € |
| | BHMZU010 | u | Conjunt de quatre perns per a cimentació | 18,32000 | € |
| | BGDZU020 | u | Cartutx per a soldadura Cadweld | 1,93000 | € |
| | | | Altres conceptes | 94,70225 | € |
| | GR3PU050 | m3 | Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen animal, tipus boví i/o oví, inclòs barreja i subministrament de l'adob | **2,10** | **€** |
| | BR34U002 | t | Adob orgànic d'origen animal tipus fem de boví i/o oví | 0,06762 | € |
| | BR3AU001 | kg | Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble | 0,66000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,37238 | € |
| | GR6BU102 | u | Subministrament i plantació de plantes aromàtiques i mates similars de 20-50 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior 3/4) en C-3 L i clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, tutor de senyalització, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra | **11,95** | **€** |
| | BR345001 | m3 | Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec | 0,08061 | € |
| | BR824001 | u | Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes. | 0,96000 | € |
| | BR821001 | u | Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra | 0,01000 | € |
| | BR4G1002 | u | Subministrament de plantes aromàtiques i mates similars de 20-50 cm d'alçària, nº ram. 1r terç inferior 3/4, en C-3 L | 4,36000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | BR3B6U00 | kg | Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar | 0,04000 | € |
| | BR34J001 | l | Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica | 0,01944 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,47995 | € |
| | P2R4-VSS7 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km | **8,64** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 8,64000 | € |
| | PA102D1 | pa | Partida alçada de cobrament integre per a desplaçament de màquinaria de moviment de terres. | **2.562,50** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 2.562,50000 | € |
| | PBBG-DV3L | u | Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament | **95,62** | **€** |
| | BBMB-0RZD | u | Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2 | 79,70000 | € |
| | | | Altres conceptes | 15,92000 | € |
| P-1 | F222B123 | m3 | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat | **10,93** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 10,93000 | € |
| P-2 | F2285B0F | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM | **20,62** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 20,62000 | € |
| P-3 | FBBZA001 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau | **102,07** | **€** |
| | B06NN14C | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40 | 9,55950 | € |
| | BBMZ5610 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, amb 4 perns d'ancoratge roscats | 68,55000 | € |
| | | | Altres conceptes | 23,96050 | € |
| P-4 | FDG51311 | m | Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors | **5,80** | **€** |
| | BDGZP900 | u | Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal | 0,25250 | € |
| | BG22TH10 | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | 1,86900 | € |
| | BDGZFN50 | m | Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix | 0,15300 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,52550 | € |
| P-5 | FDK282GA | u | Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació | **138,06** | **€** |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,00316 | € |
| | B0F1K2A1 | u | Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 15,95055 | € |
| | B0512401 | t | Ciment pórtland amb calissa CEM II/B-L 32,5 R s/UNE-EN 197-1, en sacss | 0,47754 | € |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 121,62875 | € |
| P-6 | FDKZ3174 | u | Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de C-250 de pes, col·locat amb morter | **68,50** | **€** |
| | BDKZ3170 | u | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes | 45,02000 | € |
| | B0710150 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,23757 | € |
| | | | Altres conceptes | 23,24243 | € |
| P-7 | FG31H554 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, col·locat en tub | **3,03** | **€** |
| | BG31H550 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC | 1,28520 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,74480 | € |
| P-8 | FG38U355 | m | Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2 i muntat en malla de connexió a terra a fons de rasa. | **2,99** | **€** |
| | BGY38000 | u | Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus | 0,15000 | € |
| | BG380900 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 1,32300 | € |
| | BGW38000 | u | Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus | 0,32000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,19700 | € |
| P-9 | FHR146P1K | u | Fanal model QUAD-T LED de 4,00m d'alçària, format per columna rectangular de 150x100mm i braç d'1,00m d'acer galvanitza amb 1 llumenera amb làmpades de LEDs de potència 90 W, col·locat sobre dau de formigó | **857,71** | **€** |
| | BHWM1000 | u | Part proporcional d'accessoris per a columnes | 44,68000 | € |
| | BHR146P1K4 | u | Fanal model QUAD-T LED de ROURA de 5,00m d'alçària, format per columna rectangular de 150x100mm i braç d'1,00m d'acer galvanitzat en calent pintat, llumenera d'extrusió d'alumini anoditzat i brida de fixació d'injecció d'alumini. Òptica d'alt rendiment de tecnologia LED de distribució viària (màx.90W). Font d'alimentació electrònica. L'element s'entrega desmuntat. Amb el fanal s'adjunten les instruccions de muntatge i d'instal·lació. La columna es fixa mitjançant cub de formigó realitzat in situ i perns d'ancoratge, 20cm per sota del paviment. La cimentació ha de preveure la ranura per a la connexió elèctrica. Amb la columna s'entreguen la plantilla i els perns d'ancoratge. Reposicions i manteniments habituals per als equips. Pes llumenera: 9,2kg. Pes columna: 48kg. 60/90W LED. Classe II. IP-65. Transport i instal·lació no inclosos. | 750,00000 | € |
| | B064500C | m3 | Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 15,85268 | € |
| | | | Altres conceptes | 47,17732 | € |
| P-10 | FQ213112 | u | Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre, de planxa pintada d'1 mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5 mm, ancorada amb dau de formigó | **130,11** | **€** |
| | BQ213110 | u | Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre de planxa pintada de gruix 1 mm, amb base perforada, vora de forma arrodonida i suports de tub de 50x20x1,5 mm | 88,03000 | € |
| | | | Altres conceptes | 42,08000 | € |
| P-11 | FQ42A020 | u | Pilona d'acer amb protecció antioxidant i esmalt de color negre, de forma cilíndrica, de 1100 mm d'alçària i 85 mm de diàmetre, ancorada amb dau de formigó | **103,69** | **€** |
| | BQ42A020 | u | Pilona d'acer amb protecció antioxidant i esmalt de color negre, de forma cilíndrica, de 1100 mm d'alçària i 85 mm de diàmetre, per a encastar | 49,36000 | € |
| | | | Altres conceptes | 54,33000 | € |
| P-12 | FRZ2JAR2 | m2 | Protecció anti arrels amb panells de polipropilè de 61cm de fondària, instal.lat i col.locat en escocell rectangular per la posterior plantació d'arbrat d'alineació. Inclòs l'obertura de forat i retirada de terres. | **103,45** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BRZ2JAR1 | m2 | Protecció anti arrels amb panells de polipropilè | | 88,14000 | € |
| | | | | Altres conceptes | 15,31000 | € |
| P-13 | G214U010 | m3 | Enderroc d'edificació, mesurat en volum aparent, inclosa la coberta, solera i massís, càrrega i transport a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | **15,79** | | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 15,79000 | € |
| P-14 | G214U020 | m3 | Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | **52,63** | | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 52,63000 | € |
| P-15 | G219U030 | m2 | Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | **6,22** | | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 6,22000 | € |
| P-16 | G219U105 | m | Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm | **4,23** | | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 4,23000 | € |
| P-17 | G21H0002 | u | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | **73,56** | | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 73,56000 | € |
| P-18 | G21R0002 | u | Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions | **231,98** | | **€** |
| | B0111000 | m3 | Aigua | | 0,35550 | € |
| | B037200U | m3 | Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra | | 101,47500 | € |
| | | | | Altres conceptes | 130,14950 | € |
| P-19 | G221U010 | m3 | Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | **2,32** | | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 2,32000 | € |
| P-20 | G222U002 | m3 | Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | **7,13** | | **€** |
| | B0211U00 | kg | Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant | | 1,07200 | € |
| | | | | Altres conceptes | 6,05800 | € |
| P-21 | G226U030 | m3 | Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric | **2,89** | | **€** |
| | B0111000 | m3 | Aigua | | 0,07900 | € |
| | | | | Altres conceptes | 2,81100 | € |
| P-22 | G229U010 | m3 | Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric | **26,36** | | **€** |
| | B033U030 | m3 | Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens | | 19,47000 | € |
| | | | | Altres conceptes | 6,89000 | € |
| P-23 | G22B0002 | m2 | Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques | **0,92** | | **€** |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | B0111000 | m3 | Aigua | | 0,07900 | € |
| | | | | Altres conceptes | 0,84100 | € |
| P-24 | G22DU100 | m2 | Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | **0,29** | | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 0,29000 | € |
| P-25 | G3J1U010 | m3 | Estructura de gabions amb tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat amb un diàmetre mínim de 2,0 mm i un pas de malla no inferior a 5x7 cm i no superior a 8x10 cm, inclòs subministrament i col·locació de bloc de pedra, totalment acabada | **120,67** | | **€** |
| | B0B2U002 | kg | Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | | 7,26000 | € |
| | B0A12U00 | kg | Filferro acer galvanitzat | | 0,58800 | € |
| | B35AU001 | m3 | Gabió de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat, d >= 2,0 mm i un pas de malla >= 5x7 cm i <= 8x10 cm, inclòs transport a l'obra i col·locació dels materials | | 43,42000 | € |
| | | | | Altres conceptes | 69,40200 | € |
| P-26 | G450U040 | m3 | Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat | **103,68** | | **€** |
| | B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | | 90,16350 | € |
| | | | | Altres conceptes | 13,51650 | € |
| P-27 | G7B1U030 | m2 | Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat | **3,65** | | **€** |
| | B7B1U003 | m2 | Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N | | 2,53000 | € |
| | | | | Altres conceptes | 1,12000 | € |
| P-28 | G921U020 | m3 | Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric | **29,42** | | **€** |
| | B0111000 | m3 | Aigua | | 0,07900 | € |
| | B037200U | m3 | Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra | | 27,06000 | € |
| | | | | Altres conceptes | 2,28100 | € |
| P-29 | G965R0C6 | m | Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C6 25x12 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada | **21,64** | | **€** |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | | 0,86000 | € |
| | B060UR31 | m3 | Formigó no estructural HNER-20/P , consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, inclòs transport a l'obra | | 4,69712 | € |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | | 0,05340 | € |
| | B071U005 | m3 | Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | | 2,55018 | € |
| | B0DZU005 | u | Materials auxiliars per a encofrar | | 0,16400 | € |
| | B9651RC6 | m | Vorada de calçada C6 25x12 prefabricada de formigó amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340 | | 3,49650 | € |
| | | | | Altres conceptes | 9,81880 | € |
| P-30 | G974UR20 | m | Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 30 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat i totes les feines adients, totalment col·locada | **68,14** | | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | B060UR11 | m3 | Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, inclòs transport a l'obra, inclòs transport a l'obra | 6,11680 | € | |
| | B0DZU005 | u | Materials auxiliars per a encofrar | 0,08200 | € | |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 0,02670 | € | |
| | B974U020 | m | Rigola de morter de ciment de color blanc, de 40 cm d'amplada i 8 cm de gruix | 52,50000 | € | |
| | B071U005 | m3 | Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 0,93954 | € | |
| | B051U012 | t | Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1 | 0,12718 | € | |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 0,43000 | € | |
| | | | Altres conceptes | 7,91778 | € | |
| P-31 | G9E1UR10 | m2 | Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x2,5 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat i totes les feines adients | **34,93** | **€** | |
| | B9E1U001 | m2 | Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x2,5 cm | 8,20050 | € | |
| | B060UR11 | m3 | Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, inclòs transport a l'obra, inclòs transport a l'obra | 7,64600 | € | |
| | B071U005 | m3 | Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 4,02660 | € | |
| | B051U012 | t | Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1 | 0,25436 | € | |
| | | | Altres conceptes | 14,80254 | € | |
| P-32 | G9J1U010 | m2 | Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP | **0,66** | **€** | |
| | B055U024 | kg | Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP | 0,50400 | € | |
| | | | Altres conceptes | 0,15600 | € | |
| P-33 | G9J1U020 | m2 | Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH | **0,39** | **€** | |
| | B055U020 | kg | Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH | 0,19800 | € | |
| | | | Altres conceptes | 0,19200 | € | |
| P-34 | GBA1V210 | m | Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge. | **1,01** | **€** | |
| | B8ZBUUR1 | kg | Microesferes de vidre 100 % reciclades | 0,07500 | € | |
| | B8ZBU100 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials | 0,48860 | € | |
| | | | Altres conceptes | 0,44640 | € | |
| P-35 | GBA1V250 | m | Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge. | **3,32** | **€** | |
| | B8ZBUUR1 | kg | Microesferes de vidre 100 % reciclades | 0,30000 | € | |
| | B8ZBU100 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials | 1,95440 | € | |
| | | | Altres conceptes | 1,06560 | € | |
| P-36 | GBB1U120 | u | Placa octogonal d'acer galvanitzat de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada | **73,63** | **€** | |
| | BBM1U120 | u | Placa octogonal d'acer galvanitzat, de 60 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport | 55,30000 | € | |
| | | | Altres conceptes | 18,33000 | € | |
| P-37 | GR3PU010 | m3 | Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc | **3,34** | **€** | |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | d'utilització i refinat manual dels talussos | | | |
| | | | Altres conceptes | 3,34000 | € | |
| P-38 | GR3PU030 | m3 | Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos | **16,73** | **€** | |
| | BR3AU001 | kg | Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble | 0,16500 | € | |
| | BR3PU001 | m3 | Terra vegetal, inclòs transport a l'obra | 11,29000 | € | |
| | BR34U001 | kg | Adob orgànic vegetal amb un 70% de matèria orgànica i 20% d'àcids húmics | 0,40000 | € | |
| | | | Altres conceptes | 4,87500 | € | |
| P-39 | GR61U106 | u | Subministrament i plantació d'arbre morus alba sp de perímetre de tronc 12/14 cm en C mínim 40 L, en clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra | **291,05** | **€** | |
| | BR822001 | u | Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 1.5 m d'alçària i Ø mínim 8 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra | 4,11000 | € | |
| | BR451006 | u | Subministrament d'arbre morus albasp de perímetre de tronc 12/14 cm i C mínim 40 L | 250,00000 | € | |
| | BR3B6U00 | kg | Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar | 0,16000 | € | |
| | BR34J001 | l | Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica | 0,25920 | € | |
| | BR345001 | m3 | Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec | 0,21496 | € | |
| | | | Altres conceptes | 36,30584 | € | |
| P-40 | GR6BU101 | u | Subministrament i plantació de plantes aromàtiques i mates similars de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm) en AF mín. 250 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra | **6,11** | **€** | |
| | BR34J001 | l | Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica | 0,01296 | € | |
| | BR823001 | u | Protector forestal per a troncs d'arbres de 40 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de 60 cm i Ø 1 cm per a la seva subjecció | 0,17000 | € | |
| | BR4G1001 | u | Subministrament de plantes aromàtiques o mates similars de 2 sabes, Ø del coll de l'arrel mímim 2.5 mm i nº ram. 1r terç inferior mínim 3, en AF mínim 250 cc | 0,64000 | € | |
| | BR3B6U00 | kg | Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar | 0,02800 | € | |
| | BR824001 | u | Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes. | 0,96000 | € | |
| | | | Altres conceptes | 4,29904 | € | |
| P-41 | P2217-55T8 | m3 | Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió | **5,85** | **€** | |
| | | | Altres conceptes | 5,85000 | € | |
| P-42 | P2R6-4I5K | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km | **11,46** | **€** | |
| | | | Altres conceptes | 11,46000 | € | |
| P-43 | P2RA-IQFL | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus | **16,35** | **€** | |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | B2RA-28UQ | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus | 15,95000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,40000 | € |
| P-44 | P2RA-IQGB | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus | **21,83** | **€** |
| | B2RA-28V1 | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus | 21,30100 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,52900 | € |
| P-45 | P2RB-HG0V | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | **7,17** | **€** |
| | B2RB-HFVL | t | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | 6,99200 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,17800 | € |
| P-46 | P3C1-D6WL | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 | **7,67** | **€** |
| | B0AM-078F | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm | 0,04121 | € |
| | B0B8-108F | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 | 5,68800 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,94079 | € |
| P-47 | P967-E9VO | m | Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta | **32,24** | **€** |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,14102 | € |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm | 7,21120 | € |
| | B962-0GR5 | m | Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340 | 5,57550 | € |
| | | | Altres conceptes | 19,31228 | € |
| P-48 | P9G6-4XON | m2 | Paviment de formigó amb formigó HA-30/P/10/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic | **28,71** | **€** |
| | B06E-12FM | m3 | Formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E | 18,33930 | € |
| | | | Altres conceptes | 10,37070 | € |
| P-49 | P9H5-E84D | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada | **85,19** | **€** |
| | B9H1-0HWY | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític | 79,13000 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,06000 | € |

REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-50 | P9H5-E851 | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada | **84,38** | **€** |
| | B9H1-0HXA | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític | 78,34000 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,04000 | € |
| P-51 | PA102D2 | pa | Partida alçada de cobrament integre per a desplaçament d'equip d'estesa i compactació d'aglomerat asfàltic. | **1.500,00** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 1.500,00000 | € |
| P-52 | PA102D3 | pa | Partida alçada de cobrament integre per a desplaçament de màquinaria per a senyalització horitzontal i vertical. | **1.000,00** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 1.000,00000 | € |
| P-53 | PBA2-FII1 | m2 | Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual | **10,92** | **€** |
| | BBA0-0SD6 | kg | Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec | 0,82000 | € |
| | BBA1-2XWS | kg | Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials | 6,08940 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,01060 | € |
| P-54 | PBBM-4IMB | m | Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat | **15,62** | **€** |
| | BBMF-0SIX | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical | 8,91000 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,71000 | € |
| P-55 | PPAU0010 | pa | Partida alçada d'abonament íntegre per connexió xarxa existent. tot inclós | **968,63** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 968,63000 | € |
| P-56 | PRA1-DOEL | m2 | Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2 | **1,32** | **€** |
| | BR4U0-21GW | kg | Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3, segons NTJ 07N | 0,21175 | € |
| | BR34-0XRE | kg | Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta | 0,20800 | € |
| | BR30-0XRF | kg | Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent | 0,15660 | € |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,00324 | € |
| | BR37-0WNZ | kg | Estabilitzant sintètic de base acrílica | 0,36945 | € |
| | BR31-132Q | kg | Bioactivador microbià | 0,09780 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,27316 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

PRESSUPOST

# PRESSUPOST



| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT |
| Capítol | 01 | RENATURALITZACIÓ |
| Titol 3 | 01 | TREBALLS INICIALS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREL | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G221U010 | m3 | Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 19) | 2,32 | 217,200 | 503,90 |
| 2 | G22DU100 | m2 | Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 24) | 0,29 | 1.086,000 | 314,94 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.01.01** | | | **818,84** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT |
| Capítol | 01 | RENATURALITZACIÓ |
| Titol 3 | 02 | GABIONS, POUS GRAVES I MOVIMENT TERRES |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREL | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G3J1U010 | m3 | Estructura de gabions amb tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat amb un diàmetre mínim de 2,0 mm i un pas de malla no inferior a 5x7 cm i no superior a 8x10 cm, inclòs subministrament i col·locació de bloc de pedra, totalment acabada (P - 25) | 120,67 | 13,650 | 1.647,15 |
| 2 | G450U040 | m3 | Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 26) | 103,68 | 2,730 | 283,05 |
| 3 | GR3PU010 | m3 | Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (P - 37) | 3,34 | 161,200 | 538,41 |
| 4 | G222U002 | m3 | Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 20) | 7,13 | 87,750 | 625,66 |
| 5 | G7B1U030 | m2 | Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat (P - 27) | 3,65 | 234,000 | 854,10 |
| 6 | G229U010 | m3 | Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 22) | 26,36 | 87,750 | 2.313,09 |
| 7 | P2217-55T8 | m3 | Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 41) | 5,85 | 87,890 | 514,16 |
| 8 | G226U030 | m3 | Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 21) | 2,89 | 100,125 | 289,36 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.01.02** | | | **7.064,98** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT |
| Capítol | 01 | RENATURALITZACIÓ |
| Titol 3 | 03 | PAVIMENTS |



REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

PRESSUPOST



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREL | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G921U020 | m3 | Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 28) | 29,42 | 70,000 | 2.059,40 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.01.03** | | | **2.059,40** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT |
| Capítol | 01 | RENATURALITZACIÓ |
| Titol 3 | 04 | PLANTACIONS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREL | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PRA1-DOEL | m2 | Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2 (P - 56) | 1,32 | 611,000 | 806,52 |
| 2 | GR6BU101 | u | Subministrament i plantació de plantes aromàtiques i mates similars de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm) en AF mín. 250 cc i clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 40) | 6,11 | 240,000 | 1.466,40 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.01.04** | | | **2.272,92** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT |
| Capítol | 02 | APARCAMENT |
| Titol 3 | 01 | TREBALLS INICIALS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREL | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G214U010 | m3 | Enderroc d'edificació, mesurat en volum aparent, inclosa la coberta, solera i massís, càrrega i transport a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13) | 15,79 | 15,000 | 236,85 |
| 2 | G219U030 | m2 | Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 15) | 6,22 | 73,850 | 459,35 |
| 3 | G21H0002 | u | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 17) | 73,56 | 3,000 | 220,68 |
| 4 | G214U020 | m3 | Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 14) | 52,63 | 9,000 | 473,67 |
| 5 | G21R0002 | u | Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (P - 18) | 231,98 | 4,000 | 927,92 |
| 6 | G219U105 | m | Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 16) | 4,23 | 69,790 | 295,21 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.02.01** | | | **2.613,68** |
| Obra | | | 01 | Pressupost REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT | | |
| Capítol | | | 02 | APARCAMENT | | |
| Titol 3 | | | 02 | GABIONS | | |
| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREL | AMIDAMENT | IMPORT |
| 1 | G3J1U010 | m3 | Estructura de gabions amb tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat amb un diàmetre mínim de 2,0 mm i un pas de malla no inferior a 5x7 cm i no superior a 8x10 cm, inclòs subministrament i col·locació de bloc de pedra, totalment acabada (P - 25) | 120,67 | 19,950 | 2.407,37 |
| 2 | G450U040 | m3 | Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 26) | 103,68 | 3,990 | 413,68 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.02.02** | | | **2.821,05** |
| Obra | | | 01 | Pressupost REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT | | |
| Capítol | | | 02 | APARCAMENT | | |
| Titol 3 | | | 03 | MOVIMENT TERRES | | |
| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREL | AMIDAMENT | IMPORT |
| 1 | G226U030 | m3 | Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 21) | 2,89 | 101,476 | 293,27 |
| 2 | G22B0002 | m2 | Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques (P - 23) | 0,92 | 1.102,000 | 1.013,84 |
| 3 | P2217-55T8 | m3 | Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 41) | 5,85 | 377,084 | 2.205,94 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.02.03** | | | **3.513,05** |
| Obra | | | 01 | Pressupost REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT | | |
| Capítol | | | 02 | APARCAMENT | | |
| Titol 3 | | | 04 | PAVIMENTS | | |
| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREL | AMIDAMENT | IMPORT |
| 1 | G921U020 | m3 | Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 28) | 29,42 | 213,906 | 6.293,11 |
| 2 | G9E1UR10 | m2 | Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x2,5 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat i totes les feines adients (P - 31) | 34,93 | 159,000 | 5.553,87 |
| 3 | G9J1U010 | m2 | Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (P - 32) | 0,66 | 904,280 | 596,82 |
| 4 | G9J1U020 | m2 | Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH (P - 33) | 0,39 | 904,280 | 352,67 |
| 5 | P9H5-E84D | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 49) | 85,19 | 86,811 | 7.395,43 |
| 6 | P9H5-E851 | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (P - 50) | 84,38 | 130,216 | 10.987,63 |
| 7 | P967-E9VO | m | Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de | 32,24 | 256,400 | 8.266,34 |





# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (P - 47) | | | |
| 8 | P9G6-4XON | m2 | Paviment de formigó amb formigó HA-30/P/10/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (P - 48) | 28,71 | 46,300 | 1.329,27 |
| 9 | P3C1-D6WL | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 46) | 7,67 | 199,000 | 1.526,33 |
| 10 | PA102D2 | pa | Partida alçada de cobrament integre per a desplaçament d'equip d'estesa i compactació d'aglomerat asfàltic. (P - 51) | 1.500,00 | 1,000 | 1.500,00 |
| 11 | G965R0C6 | m | Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C6 25x12 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 29) | 21,64 | 21,000 | 454,44 |
| 12 | G974UR20 | m | Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 30 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 30) | 68,14 | 46,000 | 3.134,44 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.02.04** | | | **47.390,35** |
| Obra | | | 01 | Pressupost REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT | | |
| Capítol | | | 02 | APARCAMENT | | |
| Titol 3 | | | 05 | SENYALITZACIÓ | | |
| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREL | AMIDAMENT | IMPORT |
| 1 | GBA1V210 | m | Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge. (P - 34) | 1,01 | 305,000 | 308,05 |
| 2 | GBA1V250 | m | Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre 100 % reciclat, incloent el premarcatge. (P - 35) | 3,32 | 160,330 | 532,30 |
| 3 | PBA2-FII1 | m2 | Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 53) | 10,92 | 4,500 | 49,14 |
| 4 | PBBM-4IMB | m | Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat (P - 54) | 15,62 | 2,000 | 31,24 |
| 5 | FBBZA001 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau (P - 3) | 102,07 | 1,000 | 102,07 |
| 6 | PA102D3 | pa | Partida alçada de cobrament integre per a desplaçament de màquinaria per a senyalització horitzontal i vertical. (P - 52) | 1.000,00 | 1,000 | 1.000,00 |
| 7 | GBB1U120 | u | Placa octogonal d'acer galvanitzat de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 36) | 73,63 | 1,000 | 73,63 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.02.05** | | | **2.096,43** |
| Obra | | | 01 | Pressupost REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT | | |

# PRESSUPOST



Capítol 02 APARCAMENT
Titol 3 06 ENLLUMENAT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREL | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | F222B123 | m3 | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 1) | 10,93 | 51,750 | 565,63 |
| 2 | F2285B0F | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 2) | 20,62 | 51,750 | 1.067,09 |
| 3 | FDG51311 | m | Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 4) | 5,80 | 125,000 | 725,00 |
| 4 | FG38U355 | m | Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2 i muntat en malla de connexió a terra a fons de rasa. (P - 8) | 2,99 | 125,000 | 373,75 |
| 5 | FG31H554 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 7) | 3,03 | 147,000 | 445,41 |
| 6 | FDK282GA | u | Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 5) | 138,06 | 11,000 | 1.518,66 |
| 7 | FDKZ3174 | u | Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de C-250 de pes, col·locat amb morter (P - 6) | 68,50 | 11,000 | 753,50 |
| 8 | FHR146P1K4V1 | u | Fanal model QUAD-T LED de 4,00m d'alçària, format per columna rectangular de 150x100mm i braç d'1,00m d'acer galvanitza amb 1 llumenera amb làmpades de LEDs de potència 90 W, col·locat sobre dau de formigó (P - 9) | 857,71 | 11,000 | 9.434,81 |
| 9 | PPAU0010 | pa | Partida alçada d'abonament íntegre per connexió xarxa existent. tot inclós (P - 55) | 968,63 | 1,000 | 968,63 |

**TOTAL Titol 3 01.02.06 15.852,48**

Obra 01 Pressupost REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT
Capítol 02 APARCAMENT
Titol 3 07 PLANTACIONS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREL | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FRZ2JAR2 | m2 | Protecció anti arrels amb panells de polipropilè de 61cm de fondària, instal.lat i col.locat en escocell rectangular per la posterior plantació d'arbrat d'alineació. Inclòs l'obertura de forat i retirada de terres. (P - 12) | 103,45 | 45,000 | 4.655,25 |
| 2 | GR3PU030 | m3 | Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos (P - 38) | 16,73 | 24,000 | 401,52 |
| 3 | GR61U106 | u | Subministrament i plantació d'arbre morus alba sp de perímetre de tronc 12/14 cm en C mínim 40 L, en clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 39) | 291,05 | 10,000 | 2.910,50 |

**TOTAL Titol 3 01.02.07 7.967,27**

Obra 01 Pressupost REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT



REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D´UN APARCAMENT A L´ESPLANADA DEL C/RAVAL
DE JESÚS I DE CONDICIONAMENT DEL BARRANC DE LES MORERES

# PRESSUPOST



Capítol 02 APARCAMENT
Titol 3 08 MOBILIARI I EQUIPAMENT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREL | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FQ42A020 | u | Pilona d'acer amb protecció antioxidant i esmalt de color negre, de forma cilíndrica, de 1100 mm d'alçària i 85 mm de diàmetre, ancorada amb dau de formigó (P - 11) | 103,69 | 4,000 | 414,76 |
| 2 | FQ213112 | u | Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre, de planxa pintada d'1 mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5 mm, ancorada amb dau de formigó (P - 10) | 130,11 | 2,000 | 260,22 |

**TOTAL Titol 3 01.02.08 674,98**

Obra 01 Pressupost REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT
Capítol 03 GESTIÓ RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREL | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2R6-4I5K | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 42) | 11,46 | 306,408 | 3.511,44 |
| 2 | P2RA-IQFL | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 43) | 16,35 | 29,800 | 487,23 |
| 3 | P2RA-IQGB | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 44) | 21,83 | 1,000 | 21,83 |
| 4 | P2RB-HG0V | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 45) | 7,17 | 275,608 | 1.976,11 |

**TOTAL Capítol 01.03 5.996,61**

Obra 01 Pressupost REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAMENT
Capítol 04 SEGURETAT I SALUT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREL | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | XPA000SS | pa | Partida alçada abonament integre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0) | 1.250,00 | 1,000 | 1.250,00 |

**TOTAL Capítol 01.04 1.250,00**

# RESUM DEL PRESSUPOST

# RESUM DE PRESSUPOST

Data: 14/08/25 Pàg.: 1

| NIVELL 2 : Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | RENATURALITZACIÓ | 12.216,14 |
| Capítol | 01.02 | APARCAMENT | 82.929,29 |
| Capítol | 01.03 | GESTIÓ RESIDUS | 5.996,61 |
| Capítol | 01.04 | SEGURETAT I SALUT | 1.250,00 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAM** | **102.392,04** |
| | | | **102.392,04** |

| NIVELL 1 : Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost REORDENACIÓ I PAVIMENTACIÓ D'UN APARCAME | 102.392,04 |
| | | | **102.392,04** |

# ÚLTIM FULL

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | | |
|---|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | | 102.392,04 |
| 13 % DESPESES GENERALS SOBRE 102.392,04..... | | 13.310,97 |
| 6 % BENEFICI INDUSTRIALS SOBRE 102.392,04..... | | 6.143,52 |
| **Subtotal** | | 121.846,53 |
| 21 % IVA SOBRE 121.846,53..... | | 25.587,77 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** | € | 147.434,30 |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( CENT QUARANTA-SET MIL QUATRE-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS )

El Perelló, agost de 2025

Alejandro Lerma Gómez
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 15.443