

AJUNTAMENT DE RINER

**MILLORA D'INFRAESTRUCTURES VIÀRIES A L'EIX DEL VILLARÓ I AL
CAMÍ DE LA SERRALADA, DINS EL MUNICIPI DE RINER (SOLSONÈS)**

Promotor: Ajuntament de Riner

Riner, Octubre de 2022



ÍNDEX

1. MEMORIA

A. Dades generals

1. Identificació i objecte de la documentació tècnica
2. Agents de la documentació tècnica
3. Relació de documents complementaris

pàg. 3

pàg. 4

B. Memòria descriptiva i constructiva

1. Descripció de l'actuació
2. Àmbit de l'actuació
3. Terminis d'Execució de les obres
3. Requisits Normatius

pàg. 18

C. Normativa aplicable

pàg. 21

D. Annexes a la Memòria

1. Gestió de residus

pàg. 23

pàg. 23

2. PLEC DE CONDICIONS

pàg. 35

Plec de condicions generals facultatives i econòmiques

pàg. 36

Plec de condicions tècniques particulars

pàg. 67

3. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

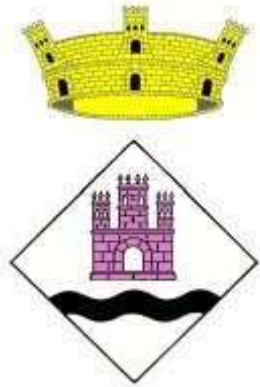
pàg. 112

4. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT

pàg. 113

5. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

pàg. 145



AJUNTAMENT DE RINER

MILLORA D'INFRAESTRUCTURES VIÀRIES A L'EIX DEL VILLARÓ I AL CAMÍ DE LA SERRALADA, DINS EL MUNICIPI DE RINER (SOLSONÈS)

1.- MEMÒRIA



1.- MEMÒRIA

❖ A.- DADES GENERALS

1.- IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DE LA DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

Títol:

“MILLORA D'INFRAESTRUCTURES VIÀRIES A L'EIX DEL VILLARÓ I AL CAMÍ DE LA SERRALADA, DINS EL MUNICIPI DE RINER”

Objecte de l'encàrrec:

La present memòria explicativa es redacta a petició de l'Ajuntament de Riner, relativa a la conveniència i justificació de la Resolució ACC/2089/2022 envers la convocatòria del Departament d'Acció Climàtica, alimentació i agenda rural, per als ajuts als ens locals de les zones rurals i zones de muntanya per a la millora d'infraestructures viàries d'accés a nuclis rurals habitats, als serveis bàsics i a les explotacions agràries en àrees rurals i en comarques de muntanya (ref. BDNS 636736).

Situació:

Les obres es troben situades en diferents trams de dos camins municipals pertanyents al municipi de Riner, concretament són els següents:

- Tres trams del Camí de l'Eix del Villaró, a prop de les masies d'“El Villaró” i “El Solà”. (Trams de color verd), **per un total de 0,254 Km. d'actuació.**
- Dos trams del Camí de la Serralada, a St. Jaume dels tracs i a la masia “Guardiola”. (Trams de color vermell) **per un total de 0,263 Km. d'actuació.**



Comarca del Solsonès



Municipi de Riner i principals nuclis



Zones intervenció.

Font: Instamaps ICGC

Per visualitzar la cartografia clicar/copia l'enllaç al navegador

<https://www.instamaps.cat/visor.html?businessid=31475de0ac16f5b71cebdc891f638ffd&3D=false>

2.- AGENTS DE LA DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

- Promotor:

Qui promou les obres és l'Ajuntament de Riner, amb CIF P2522800H, i representat pel seu alcalde, amb adreça al El Miracle, carretera del Miracle, s/n, dins el municipi de Riner (25290).

- Projectista:

La documentació tècnica, ha estat redactada per l'arquitecte tècnic Vicenç Tolosa Molano, col·legiat pel CAATEEB (Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona).

3.- RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

3.1.- Accions subvencionables:

De les actuacions detallades en aquesta memòria, tenen incidència en els següents criteris de Valoració de les Bases:



4.1 Les inversions subvencionables es destinen a la realització de les actuacions següents:

b) Les actuacions puntuals de millora per a la seguretat del camí. Estabilització de talussos, modificació del traçat, instal·lació de tanques de protecció o senyalització.

c) Les actuacions de manteniment per a la conservació dels camins que tenen algun deteriorament estructural superficial que afecta la seva transivitat, seguretat i perillositat viària

Segons les descripcions anteriors subvencionables, el projecte contempla actuacions en dos Camins,

- Eix del Villaró: actuant en tres trams de l'Eix del Villaró, per a l'apartat 4.1.b (actuacions en estabilització de talussos)
- Camí de la Serralada: actuant en dos trams d'aquest camí, per a l'apartat 4.1.c (conservació de camins)

Els anem a descriure a continuació:

3.2.- Antecedents zona intervencions:

APARTAT 4.1.b: ACTUACIONS EN ESTABILITZACIÓ DE TALUSSOS.

EIX DEL VILLARÓ (Actuació en 0.254 Km)

Aquesta és una de les vies principals d'utilització per la gent de Riner i de municipis propers com Llobera, Pinós, Clariana, ..., ja que connecta la part Nord-Est del municipi (connexió amb Santa Susanna, amb part del terme de Clariana de Cardener i la C-55 per accedir a Solsona i Cardona) amb la zona Oest del municipi (connexió amb el Santuari del Miracle -lloc de peregrinació molt visitat-, amb Llobera i la ctra LV3002) i també punt d'accés de moltes masies del municipi, permetent connectar Freixient sense tenir que passar per Su. És una via que circula per una tram elevat del municipi i connecta la carretera local que uneix Santa Susanna i Freixinet, fins al Santuari del Miracle, a uns 826 mts d'alçada. Hi han dues zones on es fa l'increment principal d'alçada, una és en el seu tram inicial fins arribar a "Casamartina" i el següent és a l'alçada d'"El Solà" on en uns 800 m.l. passem del 660 mts fins als 720 mts, amb un pendent mitjà d'un 7,5%. Aquesta circumstància fa que en aquest punt tinguem una carretera estreta amb pendent, voral quasi bé inexistent i amb marges amb molt desnivell, utilitzada habitualment per vehicles agrícoles pesats (tractors, camions, cubes, etc..) circumstància que n'ha fet augmentar el seu desgast, provocant trencaments, fissures, etc. que genera lleugers lliscaments de la part de marge, que si no s'hi actua ràpidament, un excés de filtració d'aigua pot provocar que n'augmenti encara més la seva degradació i el simple pas d'un vehicle que s'hi hagi d'arrambar per facilitar el pas d'un altre vehicle, pugui provocar un lliscament d'un tram de carretera marge avall. Hi ha un tram on aquesta circumstància és més evident i durant anys s'hi han fet actuacions de protecció, aquests tram és on s'hi pretén intervenir.

Eix Vllaró Tram-1: Zona casa "Vllaró"

Coordenades georeferenciades ETRS89/UTM Zona 31N, tram intervenció:

Inici: 379210.3 4642544.1

final: 379209.6 4642600.75



Tram-1 Eix Vllaró, zona casa "Vllaró": 57 m.l.

Font: Instamaps ICGC



Coord. (379209.68 4642556.32)



Coord. (379209.64 4642554.1)



Coord. (379209.04 4642567.44)



Coord. (379210.19 4642586.3)



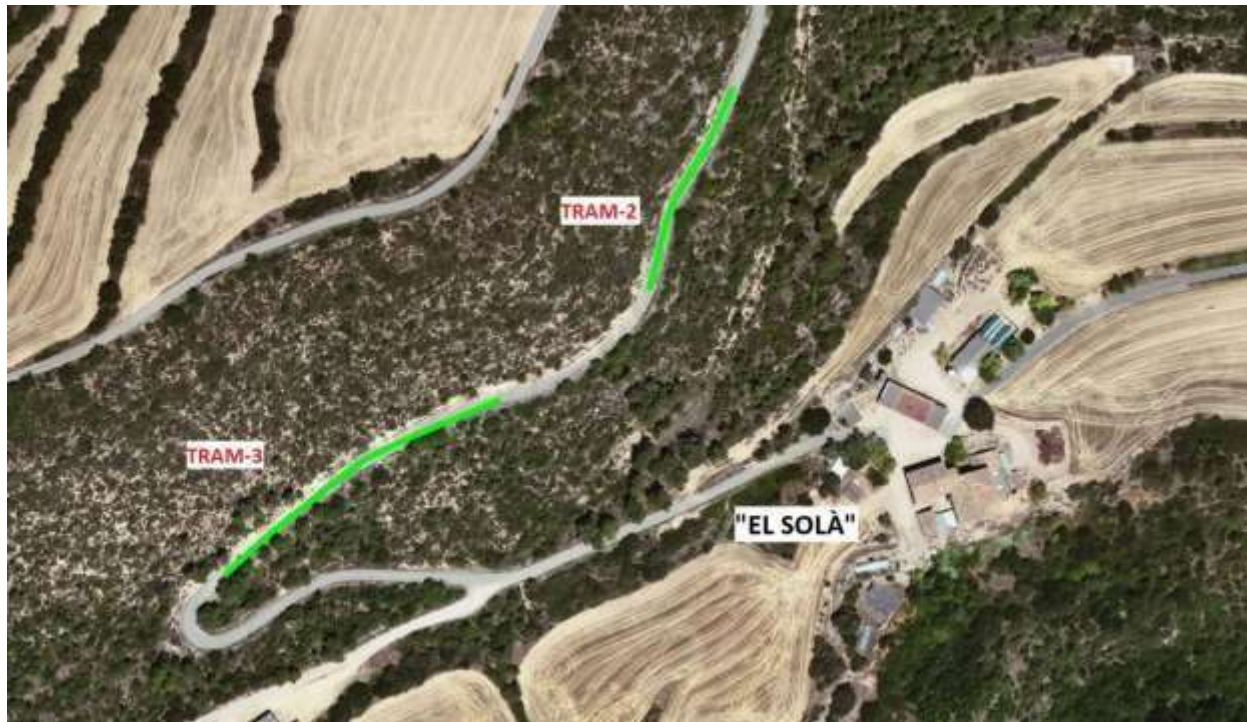
Coord. (379210.36 4642596.29)



Eix Villaró Tram-2 i 3: sobre casa "El Solà"

Coordenades georeferenciades ETRS89/UTM Zona 31N, tram intervenció:

Tram-2	Inici: 380494.61	4642962.2	final: 380525.66	4643032.75
Tram-3	Inici: 380340.34	4642862.61	final: 380405.81	4642909.27



Tram-2 Eix Villaró, sobre casa "El Solà": 79 m.l.

Tram-3 Eix Villaró, sobre casa "El Solà": 118 m.l.

Font: Instamaps ICGC

IMATGES TRAM-2 (Eix Villaró)



Coord. (380519.53 4643013.98)



Coord. (380517.84 4643011.78)



Coord. (380502.41 4642982.06)



Coord. (380498.02 4642967.69)

IMATGES TRAM-3 (Eix Villaró)



Coord. (380405.77 4642907.05)



Coord. (380388.21 4642898.46)



Coord. (380377.3 4642890,87)



Coord. (380361.32 4642877.81)

APARTAT 4.1.c: ACTUACIONS DE CONSERVACIÓ DE CAMINS:

CAMÍ DE LA SERRALADA (Actuació en 0,263 Km)

Aquest és un camí que connecta bona part de les masies del costat Nord-Oest del municipi fins a la carretera LV-3002 ja dins el terme municipal de Llobera, té la particularitat que per anar a la resta de nuclis de Riner has de passar pel terme de Llobera mitjançant aquesta carretera. És una via d'uns 4,5 mts d'amplada mitja aproximada, freqüentada per vehicles particulars i agrícoles de les pròpies masies (tractors, cubes, camions, etc.) i també té accés a l'església romànica de Sant Jaume dels Tracs, del S.XII, amb força aflluència d'habitants del municipi de Llobera del qual en fa parròquia i del municipi de Pinòs amb el seu límit de terme a tocar.

Hi han dos trams d'aquest camí que es troben molt degradats, són els següents:

Tram-1 Sant Jaume dels Tracs:

Es un tram que afecta uns 70 ml abans d'arribar al trencant que dona accés a l'església de Sant Jaume dels Tracs, el camí es troba molt degradat, principalment perquè el pas continuat de vehicles pesants n'ha deixat les roderes marcades, i més enfonsades que la resta, fet que permet l'acumulació d'aigua i n'augmenti encara més la seva degradació.

Coordenades georeferenciades ETRS89/UTM Zona 31N, tram intervenció:

Inici: 376370.32 4642922.78

final: 376439.26 4642928.25



Tram-1: Sant Jaume dels Tracs: 70 m.l.

Font: Instamaps ICGC



Coord. (376439.26 4642928.25)



Coord. (376401.08 4642926.69)



Coord. (376416.02 4642927.54)



Coord. (376421.79 4642925.22)



Coord. (376443.42 4642929.29)

Tram-2 Baixada Guardiola:

Per altra banda i un cop et trobes a la finca de la masia “Guardiola”, l’asfalt ja no es troba en bones condicions però coincidint amb un gran forat ubicat al lateral esquerre del camí, l’asfaltat es comença a degradar i esquarterar en major mesura durant aproximadament uns 196 m.l. coincidint amb un tram amb fort pendent descendent i acabant en corba, fet que ha provocat que juntament amb el propi ús de maquinària agrícola pesant, s’hagi degradat encara més provocant molta inseguretat i lliscaments, principalment en les èpoques més fredes de l’any, ja que es un punt força obac.

Coordenades georeferenciades ETRS89/UTM Zona 31N, tram intervenció:

Inici: 378284.21 4643437.3

Final: 378429.46 4643492.56



Tram-2: Baixada Guardiola: 193 m.l.

Font: Instamaps ICGC



Coord. (378284.25 4643439.52)



Coord. (378314.74 4643427.89)



Coord. (378331.21 4643469.81)



Coord. (378346.48 4643489.54)



Coord. (378371.69 4643509.1)



Coord. (378411.33 4643499.54)



Coord. (378430.27 4643491.44)

3.3.- Seguretat i salut:

En el Capítol 4, s'inclou l'Estudi bàsic de Seguretat i Salut, que en compliment del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel que s'estableixen disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció, té per objecte establir les disposicions tècniques en base a les quals l'Adjudicatari pugui portar a terme les seves obligacions en matèria de seguretat i salut:

- redactar el corresponent Pla.
- sotmetre'l a la preceptiva aprovació.
- desenvolupar-lo al llarg de l'execució de les obres, sota el control del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut o de la Direcció Facultativa, si és el cas.

3.4.- Gestió dels residus:

Segons l'article 4 del Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en l'obra en un Estudi de Gestió de Residus, segons es justifica a l'Annex núm. 1. Aquests seran els propis de les demolicions dels ferms, moviments de terres i les restes d'obra. Els residus produïts durant les obres seran dipositats en un abocador específic, a través d'un gestor autoritzat, al qual s'han d'abonar els costos de gestió inclosos en els preus unitaris. Els costos d'abocador de les demolicions i excavacions es troben inclosos en els preus unitaris de cadascuna de les partides on hi figuren els trasllats a abocador, mentre que els costos de gestió dels residus produïts per obra nova es troben valorats en una partida alçada que figura en el pressupost, englobats dins la seguretat i salut degut a la seva poca entitat. En tots els casos es realitzarà una separació i classificació dels residus en origen, segons la seva naturalesa, per tal de permetre la seva reutilització en la pròpia obra o bé el seu reciclatge. Es



tindrà en compte especialment la separació dels residus especials i perillosos segons la seva naturalesa.

3.5.- Control de qualitat:

En la proposta del Pla de Control de Qualitat a realitzar es fixaran els assaigs necessaris d'acord amb els establerts en el Plec de Prescripcions Tècniques, el qual serà aprovat prèviament per la Direcció d'Obra i en podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment.

❖ B.- MEMORIA DESCRIPTIVA I CONSTRUCTIVA

1.- DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ

Tram Eix del Villaró:

Cal indicar que la intervenció consistirà en refer la part trencada i fissurada propera al marge fent primer de tot un fresat de 6 cm de tota l'amplada de la carretera, previs talls per delimitar la intervenció, a partir d'aquí, es faria una excavació per poder executar la fonamentació que servirà de base per assentar la nova escollera amb pedra calcària de 400 a 800 Kg, amb alçades variables en funció del tipus de terreny, es farien els reomplerts de la part posterior de l'escollera i la part superior de la mateixa (per crear una nova base d'asfaltat amb àrid reciclat), a continuació es faria una compactació del terreny per a poder aplicar la capa de reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m², per finalment aplicar una estesa i compactada de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític.

Com a informació general per a tots els camins, l'accés de la maquinària a les zones d'obres es farà pels accessos existents, sense ocupar finques particulars veïnes als camins. Si s'ocupa algun espai fora dels vials com a punt d'acopi de material, seran sobreamples dels camins de titularitat pública. Es minimitzaran tant com sigui possible els talls de trànsit o de la totalitat de la carretera dels trams d'obres afectats i sempre avisant a les finques afectades i als possibles usuaris. Per això quan es comencin les obres es continuarà sense aturar-les sense causa justificada.



Camí de la Serralada:

Tram-1: Sant Jaume dels Tracs i Tram-2: Baixada Guardiola:

Cal indicar que les intervencions en els 2 trams del Camí de la Serralada, consistiran en substituir tot l'aglomerat asfàltic malmès per un de nou i primer de tot, en farà un fresat de 6 cm de la zona d'actuació, previs talls per delimitar la intervenció, a partir d'aquí i si fos necessari, petita intervenció per adequar els trams malmesos de la base, que puguin aparèixer, amb aportació d'àrid reciclat, a continuació es faria una compactació del terreny per a poder aplicar la capa de reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m², per finalment aplicar una estesa i compactada de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític.

Com a informació general per a tots els camins, l'accés de la maquinària a les zones d'obres es farà pels accessos existents, sense ocupar finques particulars veïnes als camins. Si s'ocupa algun espai fora dels vials com a punt d'acopi de material, seran sobreamples dels camins de titularitat pública. Es minimitzaran tant com sigui possible els talls de trànsit dels trams en obres isempre avisant a les finques afectades i als possibles usuaris. Per això quan es comencin les obres es continuarà sense aturar-les sense causa justificada.

2.- ÀMBIT D'ACTUACIÓ

Les obres es troben situades en diferents trams de dos camins municipals principals com són l'Eix del Villaró i el Camí de la Serralada, concretament englobaria a cinc actuacions, que són les següents:

- un tram-1, d'uns 57 m.l. de l'Eix del Villaró, al costat de la masia "El Villaró"
- un tram-2 d'uns 79 m.l. de l'Eix del Villaró, a sobre de la masia "El Solà" .
- un tram-3 d'uns 118 m.l. de l'Eix del Villaró, a sobre de la masia "El Solà"
- un tram-1 d'uns 70 m.l. del Camí de la Serralada a l'alçada de St. Jaume dels Tracs
- un tram-2 d'uns 193 m.l. del Camí de la Serralada a l'alçada de "Guardiola"

En total s'intervindrà en la **millora de 0,517 Km de camins, beneficiant principalment al municipi de Riner i també al municipi de Llobera, dins la comarca del Solsonès** (cal recordar que el Camí de la Serralada, entra dins el municipi de Llobera per accedir a la LV-3002 i des d'aquí poder accedir als nuclis principals de Riner. Per altra banda en els petits municipis con el que ens ocupa, els residents solen utilitzar camins més directes i amb menys vehicles, encara que siguin més estrets i és molt freqüentat pels residents del municipi de Llobera i de Riner, per accedir cap a la C-55, per poder anar en direcció Solsona o Cardona



3.- TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Es preveu una durada de les obres d'aproximadament 4 setmanes. Una setmana per les obres del Camí de la Serralada i 3 setmanes per les obres de l'Eix del Villaró.

4.- REQUISITS NORMATIUS

La normativa vigent d'obligat compliment per a l'execució de totes i cadascuna de les unitats d'obra contemplades en aquest memoria tècnica s'especifica en el Plec de condicions tècniques particulars.

Residus:

- Real decret 210/2018 pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) RD 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/2/2008)
- Decret 89/2010 (Derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el programa de gestió dels residus de construcció de Catalunya i es regula la producció i gestió de residus de construcció i enderrocs
- Real decreto 210/2018 pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) RD 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/2/2008)
- Decret 89/2010 (Derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el programa de gestió dels residus de construcció de Catalunya i es regula la producció i gestió de residus de construcció i enderrocs

Normativa d'Obligat Compliment:

Es dona compliment en aquesta documentació tècnica a la resta de Normativa que l'afecta. Veure llistat de normativa en el Apartat C NORMATIVA APLICABLE de la memòria



❖ C.- NORMATIVA APLICABLE

Vialitat

- Orden FOM/3460/2003 por la que se aprueba la norma 6.1-IC: "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras. (BOE 12/12/2003)
- Orden FOM/3459/2003 por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras. (BOE 12/12/2003)
- Orden FOM/273/2016 por la que se aprueba la Norma 3.1-IC: "Trazado", de la Instrucción de Carreteras. (BOE 04/03/2016)
- Orden FOM/298/2016 por la que se aprueba la norma 5.2-IC: "Drenaje superficial" de la Instrucción de Carreteras. (BOE 10/03/2016)
- UNE-EN 124-1:2015 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.
- Ordre 02/07/1976, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras." (BOE 07/07/1976 i les seves posteriors modificacions)
- Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona. (BOP núm. 122 de 22/05/1991) Afectat per: Modificació (28/10/1994) Derogacions (18/03/2002)

A més a més cal considerar la següent normativa específica:

- Ordre 2/07/1976, PG-3/88, "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a les obres de carreteres", i posteriors modificacions.
- Ordre Ministerial de 28/12/1999 per la que s'actualitza el "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a les obres de carreteres i ponts" en allò relatiu a senyalització balissament i sistemes de contenció de vehicles (BOE, 28/1/2000)
- Orden Ministerial 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 (BOE, 11 de Julio)
- Orden Ministerial FOM 475/2002, de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros (BOE, de 6 de marzo).
- Orden Circular 5/2001, de 24 de mayo, sobre riesgos auxiliares, mezclas Bituminosas y pavimentos de hormigón.
- Orden Circular 326/2000, de 17 de febrero, de geotecnia vial en lo referente a materiales para la construcción de explanaciones y drenajes.



- Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (BOE, 28/1/2000). 1974 (BOE de 2 y 3 de octubre y corrección de erratas al BOE de 30 de octubre).
- RC-93 "Instrucción para la recepción de cementos RC-93", aprobada por Real Decreto 823/1993 de 28 de mayo (BOE. Núm. 148 de 22 de junio de 1993 y corrección de erratas BOE núm. 183 de 2 de agosto).
- EHE-08 "Instrucción del Hormigón Estructural" aprobada por Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio.
- NBE-EA-98 "Real decreto 1829/1995, de 10 de noviembre, por el que se aprueba la norma básica de la edificación NBE EA-95 «estructuras de acero en edificación». BOE 16, de 18- 01- 96".
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes", de la instrucción de Carreteras.
- Orden 27/12/1999, Norma 3.1-IC "Trazado, de la instrucción de carreteras"
- UNE-EN-124 1995. Dispositius de cobriment i tancament per a zones de circulació utilitzades per a vianants i vehicles.
- Principis de construcció, assaigs tipus, marcat i control de qualitat.
- I.C de la Dirección General de Carreteras sobre drenaje, aprobada el 21 de Junio de 1965 (BOE de 17 de Septiembre de 1965), vigente en la parte no modificada por la instrucción
- I.C. sobre drenaje superficial, aprobada por Orden Ministerial de 14 de mayo de 1990 (BOE de 23 de mayo de 1990). Substituida per l'ordre FOM/298/2016, de 15 de febrer, per la que s'aprova la norma
- IC Drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras
- I.C de la Dirección General de Carreteras sobre Secciones de firme aprobada el 28 de Noviembre de 2003 (BOE de 12 de Diciembre de 2003)
- I.C de la Dirección General de Carreteras sobre Rehabilitación de firmes aprobada el 28 de Noviembre de 2003 (BOE de 12 de Diciembre de 2003)
- I.C: Instrucción de Carreteras. Señalización Vertical (BOE de 28 de Diciembre de 1999)
- I.C: Marcas Viales del Ministerio de Obras Públicas (MOPU) (Març 1987) 8.3-I.C: Norma de carreteras. Señalización de obras (BOE de 18 de Setembre de 1987)
- Disposició addicional quarta de la Llei 5/2020, del 29 d'abril, de mesures, fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que



incideixen en el medi ambient sobre l'ús d'àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i de la demolició en un percentatge mínim del 5% sobre el total d'àrids previstos

Serà també d'aplicació la legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions enumerades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que sigui vigent amb anterioritat a la data del contracte. En cas de contradicció o simple complementarietat de diverses normes es tindran en compte en tot moment les condicions més restrictives.

❖ D.- ANNEXES A LA MEMÒRIA

ANNEX 1 - ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

1.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA I REQUERIMENTS EN MATÈRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.1 Normativa d'aplicació en matèria de gestió de residus

La gestió dels residus de construcció i enderroc que es generaran en el marc d'aquesta obra s'han d'ajustar als criteris que determina la normativa vigent en aquesta matèria. A grans trets, aquesta gestió haurà de guiar-se per les següents indicacions:

- La gestió dels residus de construcció i demolició (RCD en endavant) que es produeixin han de prioritzar la reutilització i el reciclatge enfront altres opcions de tractament finalista. Quan la reutilització o el reciclatge no siguin factibles, caldrà requerir la intervenció d'un gestor autoritzat.
- Cal vetllar per la separació de les diferents tipologies de RCD que es produiran, a fi de facilitar l'aplicació de la directriu anterior i de reduir els costos de gestió dels residus.
- Cal disposar d'aquells documents que acreditin la traçabilitat i gestió adient dels RCD, a fi de poder-les justificar, si s'escau, davant l'Administració competent.
- Finalment i no menys important, segons RD 105/2008 la documentació tècnica o el projecte d'execució de l'obra ha d'incloure un estudi de gestió de RCD, que ha de contenir com a mínim:
 - Una estimació de la quantitat, expressada en tonelades i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord a la llista europea de residus.
 - Les mesures per la prevenció de residus a l'obra.
 - Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a que es destinaran els residus que es generin.



- Les mesures per a la separació dels residus a l'obra, que han de separar-se en les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació superi les següents quantitats:

- formigó: 80 tones
- totxos: teules, ceràmics: 40 tones
- metall: 2 tones
- fusta: 1 tona
- vidre: 1 tona
- plàstic: 0,5 tones
- paper i cartró: 0,5 tones

- Plànols de les instal·lacions previstes per l'emmagatzematge, maneig, separació, i en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de les obres.

- Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars de la documentació tècnica, amb relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions.

- Una valoració del cost previst de la gestió dels residus.

- Un inventari dels residus perillosos que es generaran, així com la seva retirada selectiva.

2.- MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DE RESIDUS

Dintre de la gestió dels RCD, una estratègia clau que reporta avantatges ambientals i també econòmics és la d'evitar-ne la generació o reduir-la en la mesura que sigui possible.

Així doncs, les preferències d'actuació amb els residus generats seguiran la següent jerarquització:

- Prevenició: La prevenició en origen per evitar o minimitzar els residus és un objectiu fonamental en la disminució dels residus.
- Valorització: La recuperació dels residus, bé a través del reciclatge o reutilització.
- Eliminació: Els residus que no es puguin valoritzar i els rebuigs del residu, es a dir, la part dels residus que no es pot reciclar o reutilitzar, seran eliminats per procediments com el transport en abocadors controlats, la incineració sense recuperació d'energia, la inertització de components perillosos prèvia a la seva dipositació en abocador controlat, etc.

Amb caràcter general els residus generats que no puguin ser evitats, es procurarà primerament el seu reciclat o reutilització i en segon lloc seran portats a abocadors autoritzats o entregats a gestors autoritzats.



Entre les mesures més interessants des del punt de vista de la valorització dels RCD generats, destaca la reutilització de les terres sobrants.

3.- AVALUACIÓ DE LA QUANTITAT I TIPOLOGIA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS

A l'últim full es presenta una estimació de la generació de residus que poden derivar de l'obra avaluada segons la tipologia de residus i el volum i pes generats i d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.

4.- ESCENARIS DE GESTIÓ DE RESIDUS

La gestió de residus a l'obra presenta un doble vessant: un escenari intern, que comprèn el conjunt d'operacions que tenen lloc a la pròpia obra i que bé permeten el tractament in situ del RCD o bé el disposen perquè sigui adequadament tractat posteriorment en una instal·lació de residus externa. L'escenari extern de gestió al·ludiria a aquest últim supòsit, això és, al transport i tractament d'aquests RCD fora del recinte de l'obra en una instal·lació de tractament externa.

4.1 Escenaris interns de gestió

Residus no especials:

Estan constituïts principalment per terres així com per residus de la silvicultura, restes de formigó, mesclures bituminoses, ferros, i residus en petites quantitats com són els embalatges dels productes utilitzats, etc.

La resta de residus no especials s'aniran dipositant en els diferents espais i contenidors previstos.

Residus especials:

Els residus especials provenen dels envasos que contenen substàncies perilloses (pintures, impermeabilitzants, additius,...), olis procedents del manteniment de la maquinaria, restes d'elements de les instal·lacions d'il·luminació utilitzada en fase d'obres, que tinguin aquesta consideració de residus especials. A més, es preveu la retirada de canonades de fibrociment que poden contenir amiant.

Els residus especials es dipositaran en un contenidor específic.

Cal dir que la gestió de la totalitat de residus especials i els no especials és responsabilitat del contractista. En aquest sentit s'exigeix que aquest realitzi una gestió selectiva de cadascun dels residus, i que documenti la seva correcta gestió externa.



4.2 Escenaris externs de gestió.

Residus No especials:

La gestió externa de la resta de residus no especials és responsabilitat del contractista i la via de gestió d'aquests ha d'anar d'acord amb l'establert al catàleg europeu de residus, que són les següents:

Tipus de residu	Codi	Vies de gestió orientatives			
		Valorització		Tractament	
		codi	descripció	codi	descripció
Formigó	170101	V71	Utilització en la construcció	T15	Deposició en dipòsit de terres i runes
				T11	Deposició de residus inerts
Residus de la silvicultura	020107	V61	Utilització com a combustible	-	-
		V83	Compostatge		
		V81	Utilització en profit de l'agricultura		
Fusta	170201	V15	Reciclatge i reutilització de fustes	-	-
		V61	Utilització com a combustible		
Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	170302	V71	Utilització en la construcció	T12	Deposició de residus no especials
Ferro i acer	170405	V41	Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics	-	-
Alumini	170402	V41	Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics	-	-



Tipus de residu	Codi	Vies de gestió orientatives			
		Valorització		Tractament	
		codi	descripció	codi	descripció
Cables diferents dels especificats en el codi 170410	170411	V45	Recuperació de cables	-	-
Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	170504	V71	Utilització en la construcció	T15	Deposició en dipòsit de terres i runes
		V84	Utilització per a rebliment de terrenys	T11	Deposició de residus inerts
				T12	Deposició de residus no especials
Envasos de plàstic	150102	V51	Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos	T12	Deposició de residus no especials
		V61	Utilització com a combustible		
		V12	Reciclatge de plàstics		
Envasos metàl·lics	150104	V51	Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos	T12	Deposició de residus no especials
		V41	Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics		
Envasos de vidre	150107	V14	Reciclatge de vidre	T11	Deposició de residus inerts
		V51	Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos		
Plàstics	200139	V12	Reciclatge de plàstics	-	-
		V61	Utilització com a combustible		



Tipus de residu	Codi	Vies de gestió orientatives			
		Valorització		Tractament	
		codi	descripció	codi	descripció
Gasos en recipients a pressió diferents dels especificats en el codi 160504 (aerosols)	160505	-	-	T32	Tractament específic
Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el 150202	150203	V13	Reciclatge de tèxtils	T24	Tractament per evaporació
				T21	Incineració de residus no halogenats
				T12	Deposició de residus no especials
Envasos de paper i cartró	150101	V11	Reciclatge de paper i cartró	T12	Deposició de residus no especials
		V51	Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos		
		V85	Valorització amb procés anaerobi + compostatge		
		V61	Utilització com a combustible		
Papers i cartrons	200101	V61	Utilització com a combustible	-	-
		V11	Reciclatge de paper i cartró		
		V85	Valorització amb procés anaerobi + compostatge		



Tipus de residu	Codi	Vies de gestió orientatives			
		Valorització		Tractament	
		codi	descripció	codi	descripció
Pintures, tintes, adhesius i resines diferents de les especificades en el codi 200127	200128	-	-	T24	Tractament per evaporació
				T21	Incineració de residus no halogenats
Residus de neteja viària	200303	-	-	T12	Deposició de residus no especials

Residus especials:

La gestió externa dels residus especials és responsabilitat del contractista i la via de gestió d'aquests ha d'anar d'acord amb l'establert al catàleg europeu de residus, que són les següents:

Tipus de residu	Codi	Vies de gestió orientatives			
		Valorització		Tractament	
		codi	descripció	codi	descripció
Materials de construcció que contenen amiant	170605	-	-	T13	Deposició de residus especials
Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	170503	-	-	T25	Tractament de desorció tèrmica
				T33	Estabilització
				T24	Tractament per evaporació
				T13	Deposició de residus especials



Tipus de residu	Codi	Vies de gestió orientatives			
		Valorització		Tractament	
		codi	descripció	codi	descripció
Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses 150202	150202	V13	Reciclatge de tèxtils	T24	Tractament per evaporació
				T21	Incineració de residus no halogenats
				T22	Incineració de residus halogenats
		V41	V41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics	T13	Deposició de residus especials
				T31	Tractament fisicoquímic i biològic
				T36	Tractament d'acondicionament per a disposició del rebuig
Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminades per aquestes	150110	V51	Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos	T21	Incineració de residus no halogenats
				T36	Tractament d'acondicionament per a disposició del rebuig
				T13	Deposició de residus especials
Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri	200121	V41	Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics	-	-



Piles que contenen mercuri	160603	V44	Recuperació de bateries, piles, acumuladors	-	-
----------------------------	--------	-----	---	---	---

Tipus de residu	Codi	Vies de gestió orientatives			
		Valorització		Tractament	
		codi	descripció	codi	descripció
Olis de motor	130204	V22	Regeneració d'olis minerals	T21	Incineració de residus no halogenats
	130205			T22	Incineració de residus halogenats
	130206				
Pintures, tintes, adhesius i resines que contenen substàncies perilloses	200127	-	-	T24	Tractament per evaporació
				T21	Incineració de residus no halogenats
				T22	Incineració de residus halogenats
Dissolvents	200113	V21	Regeneració de dissolvents	T21	Incineració de residus no halogenats
				T22	Incineració de residus halogenats
Vessaments d'hidrocarburs	050125	V23	Recuperació d'hidrocarburs	T25	Tractament de desorció tèrmica
				T24	Tractament per evaporació
		V61	Utilització com a combustible	T13	Deposició de residus especials



				T21	Incineració de residus no halogenats
				T33	Estabilització

5.- MESURES PER LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

Els residus de la construcció i demolició han de separar-se en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per cada una de les següents fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó 80 t
- Totxos, teules, ceràmiques 40 t
- Metall 2 t
- Fusta 1 t
- Vidre 1 t
- Plàstic 0,5 t
- Paper i cartró 0,5 t

En aquest cas doncs, i degut a que no es superen les quantitats de generació de formigó, fusta, plàstic i paper i cartró, l'obra no disposarà de contenidors separats per tal de tractar de forma diferenciada les fraccions d'aquests residus.

6.- PRESCRIPCIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.

Els residus contaminants generats en l'obra, fonamentalment olis i greixos, olis i lubricants usats, combustibles, etc., en cap cas s'abocaran sobre el terreny o en cursos d'aigua i lleres. Al contrari s'haurà d'establir un sistema de recollida d'aquest tipus de residus i ser gestionats d'acord amb el que estableix la normativa relativa a gestió de residus: transferència a gestor autoritzat mitjançant transportista, també autoritzat.

S'estableix la necessitat de definir punts de recollida i emmagatzematge temporal d'aquests residus per la seva posterior transferència a gestor autoritzat (pel cas de residus especials el termini màxim d'emmagatzematge de residus especials és de 6 mesos).



Les característiques constructives d'aquests punts de recollida i emmagatzematge temporal de residus han de complir el doble objectiu d'evitar la infiltració al terreny de possibles vessaments de les substàncies allí emmagatzemades (impermeabilització) i possibilitar-ne la recollida. En aquest sentit se suggereix que el punt de recollida i emmagatzematge d'aquests residus especials descansi sobre una llosa de formigó impermeable (o qualsevol altre sistema alternatiu que assoleixi amb garanties l'objectiu indicat), amb un petit mur perimetral i la superfície recoberta totalment per una capa de material absorbent (sorra, bentonita, etc.); addicionalment la zona pot estar a cobert de la pluja.

Pel que fa a l'aigua procedent del rentat de les formigoneres es condicionarà una àrea específica per a destinar-les-hi. Les restes de formigó pres d'aquí i generat a qualsevol altre indret de l'obra es recollirà i es disposarà finalment a abocador adequat.

El marc normatiu amb efecte sobre la gestió de residus de la construcció i demolició és profús, atès que comprèn la legislació que afecta els residus en general i els residus de la construcció en particular, i tant a escala europea, com espanyola i catalana.

Tanmateix, l'objecte d'aquest annex és apuntar les obligacions que deriven de les normes de més directa afectació sobre la gestió d'aquests residus i sobre els respectius productors/poseïdors.

Principals normes amb afectació sobre la gestió de residus de la construcció i demolició a Catalunya.

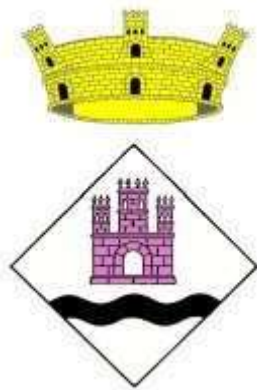
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i Decret 161/2001, de 12 de juny, que el modifica.
- Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.



- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Vicenç Tolosa Molano
Arquitecte Tècnic

Riner, octubre de 2022



AJUNTAMENT DE RINER

MILLORA D'INFRAESTRUCTURES VIÀRIES A L'EIX DEL VILLARÓ I AL
CAMÍ DE LA SERRALADA, DINS EL MUNICIPI DE RINER (SOLSONÈS)

2.- PLEC DE CONDICIONS

Promotor: Ajuntament de Riner

Riner, octubre de 2022



2.- PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS GENERALS FACULTATIVES I ECONÒMIQUES

1.1 DISPOSICIONS GENERALS

NATURALESA I OBJECTE DEL PLEC GENERAL

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars. Ambdós, com a part de la documentació tècnica, tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o Contractista de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a la Direcció Facultativa, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA

Article 2.- Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
2. El Plec de Condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació (memòria, plànols, amidaments i pressupost). En les obres que pertoqui, també en formarà part l'Estudi de Seguretat i Salut. Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporen a la Documentació tècnica, com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

DISPOSICIONS TÈCNIQUES LEGALS A TENIR EN COMPTE

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació:



Urbanisme i administració pública:

- Llei 3/2012, de 22 de febrer, de modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, de Reglament de la Llei d'urbanisme.
- Reial Decret Legislatiu 2/2008 de Text refós de la Llei del Sòl.
- Decret Legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, de Text Refós de la Llei Municipal i de Règim Local de Catalunya.
- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.
- Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les administracions públiques.
- Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'Obres, activitats i serveis dels ens locals (ROAS)
- Pla d'Ordenació Urbanística municipal de Riner (POUM) aprovat en data 19 de juliol de 2010, juntament amb les posteriors modificacions puntuals aprovades.

Accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques:

- Llei 13/2014, de 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de Desplegament de la Llei 20/1991 de Promoció de l'Accessibilitat i de supressió de Barreres Arquitectòniques.
- Reial Decret 505/2007, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Ordre VIV/561/2010, de 1 de Febrer, per el que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats

Seguretat i salut en el treball:

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut en les Obres de Construcció.

Residus de la construcció i control de qualitat:

- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC).
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.



- Decret 375/88, de 1 de desembre, sobre control de qualitat de l'edificació. Ordre 13/09/89 relació mínima de materials a controlar. Ordre 16/04/92 modifica la relació de materials.

Control ambiental de les Activitats:

- Llei 20/2019, de 4 de desembre de 2012, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA)
- Llei 16/2015, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica.

Soroll:

- Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, en referència a la zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques i el Reglament que la desenvolupa (RD 1367/2207).
- Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i annexos modificats segons el Decret• 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei.

Altres Normatives:

- Codi Tècnic de l'Edificació. Real decret 314/2006 del 17 març
- Normes UNE declarades d'obligat compliment.
- EHE.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments (Decret 1312/1988 del 28 d'octubre).
- Plec General de Condicions per a la Recepció de Conglomerats Hidràulics de 10-IV-64 (P.C.C.H.-64).
- Plec General de Condicions Facultatives per a Canonades d'Abastament d'Aigües, aprovat per C.M. del 28 de juliol de 1974.
- Plec de Condicions per a la Fabricació, Transport de Canonades de Formigó, de l'Associació Tècnica de Derivats del Cement.
- Plec de Condicions varies de l'edificació (1948) compost pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior dels col·legis i adaptat a les Obres depenents de la Direcció d'Arquitectura. Reimprès l'any 1963.
- Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura-1960, aprovat per O.M. del 4 de juny de 1973.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEP/1973, "Instal·lacions d'electricitat i posta a terra", aprovada per C.M. del 13 de març de 1973.



- Plec de Condicions Facultatives Generals per a Obres de Sanejament, aprovat per O.M. del 23 de juliol de 1949.
- Normes d'Assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl.
- Mètodes d'Assaig del Laboratori Central (M.O.P.).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a les Obres de Carreteres i Ponts M.O.P. (PG4/88) B.O.E. del 3 de març de 1988. Amb les actuacions segons Ordre Ministerial 8/5/89 B.O.E. del 15 de maig de 1989 i O.M. 28/9/88 B.O.E. del 9 d'octubre de 1989.
- Reglament electrotècnic per a Baixa Tensió i instruccions complementàries, ITC-BT-10
- Instrucció de Carreteres 6.1 I-C, 6.2 I-C Seccions de Ferm.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació (N.T.E.) del Ministerio de la Vivienda.
- Recomanacions Internacionals sobre enllumenat de les Vies Públiques, publicades pel Ministerio de Obras Públicas.

Quantes altre disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin a les Obres i hagin entrat en vigor en el moment de l'adjudicació d'aquestes.

Aquests Plecs de Condicions i Normes seran d'aplicació en tots aquells casos en que no es contradigui el que està disposat expressament en el Plec de Prescripcions Tècniques adjunt també a la present memòria. En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici del Tècnic Director decidir les prescripcions a complir.

1.2 CONDICIONS FACULTATIVES

1.2.1 DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES

DIRECCIÓ D'OBRA

Article 3.- Correspon a la Direcció d'Obra, encapçalada per un tècnic competent:

- a) impulsar l'execució de les obres per part del contractista
- b) assistir al Contractista per a la interpretació dels documents de la documentació tècnica i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes.



- c) Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.
- d) Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista
- e) Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Ple, el que estableix el programa de Treball acceptat i el que determinen les normatives que, partint d'ells, formuli la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.
- f) Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si compleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.
- g) En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
- h) Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.
- i) Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.
- j) Proposar la conveniència d'estudi i formulació per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.
- k) Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- l) Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada.
- m) Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, manifestant els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.
- n) Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció.
- o) Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar a l'Administració Competent un cop acabats els treballs.

EL CONTRACTISTA

Article 4.- Correspon al Contractista:

- a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra..



- c) Subscriure el Director d'Obra, l'acte de replanteig de l'obra.
- d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció del Director d'Obra, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
- g) Facilitar al Director d'Obra, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
- h) Designar formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries i els nivells de responsabilitat, per tal que a l'obra sempre hi hagi presents persones capacitades i facultades relacionar-se amb la Direcció d'Obra, podent establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.
- i) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- j) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- k) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

1.2.2 OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONTRACTISTA

VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS

Article 5.- Abans de començar les obres, el Contractista consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

PLA DE SEGURETAT I SALUT

Article 6.- El Contractista, a la vista de la Documentació tècnica que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi bàsic, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut o per la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació de coordinador.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra sempre que a la mateixa intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.



Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mides preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mides previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

OFICINA A L'OBRA

Article 7.- El Contractista habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin estendre i consultar els plànols. En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- La documentació tècnica, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte o director de l'obra.
- La Llicència d'obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5.j)

Disposarà a més el Contractista una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut o, en el cas de no ésser necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA

Article 8.- El Contractista està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Contractista segons s'especifica a l'article 4.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de "Condicions particulars d'indole facultativa" el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.



El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Contractista s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

PRESÈNCIA DEL CONTRACTISTA EN L'OBRA

Article 9.- El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà la Direcció d'Obra en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de mediacions i liquidacions.

TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT

Article 10.- Es obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de la documentació tècnica, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi el Director d'Obra dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de la documentació tècnica, requerint consentiment exprés de la propietat tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DE LA DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

Article 11.- Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Contractista que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.



Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Contractista, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Contractista el corresponent rebut si així ho sol·licités.

Article 12.- El Contractista podrà requerir del Director d'Obra, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del document.

RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

Article 13.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través del Director d'Obra, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic del Director d'Obra, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida al Director d'Obra, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER L'ARQUITECTE O DIRECTOR D'OBRA

Article 14.- El Contractista no podrà recusar al Director d'Obra, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i mediacions.

Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

FALTES DEL PERSONAL

Article 15.- El Director d'Obra, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

Article 16.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.



1.2.3 PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS

CAMINS I ACCESSOS

Article 17.- El Contractista disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament o vallat. El Director d'Obra podrà exigir la seva modificació o millora.

REPLANTEIG

Article 18.- El Contractista iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

El Contractista sotmetrà el replanteig a l'aprovació del Director d'Obra i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat pel Director d'Obra, i serà responsabilitat del Contractista l'omissió d'aquest tràmit.

COMENÇAMENT DE L'OBRA. RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Article 19.- El Contractista començarà les obres en el termini marcat en el Contracte, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigít en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte al Director d'Obra del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

ORDRE DELS TREBALLS

Article 20.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

FACILITAT PER A ALTRES CONTRACTISTES

Article 21.- D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomanats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.



En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

AMPLIACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR

Article 22.- Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar la documentació tècnica, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes pel Director d'Obra mentre es formula o tramita el Reformat.

El Contractista està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES

Article 23.- El Contractista serà responsable de mantenir en el màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles. Per això està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

PRÒRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR

Article 24.- Si per causa de força major i independent de la voluntat del Contractista, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per això, el Contractista exposarà, en un escrit dirigit al Director d'Obra la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA EN EL RETARD DE L'OBRA

Article 25.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricte subjecció a la Documentació Tècnica, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la



responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, lliuri el Director d'Obra al Contractista, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 10.

Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97)).

OBRES OCULTES

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat i se'n lliuraran: dos al Director d'Obra; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots dos. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les mediacions.

TREBALLS DEFECTUOSOS

Article 28.- El Contractista haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'obra, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència del Director d'Obra, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran extenses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan el Director d'Obra detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el Director d'Obra, que ho resoldrà.



VICIS OCULTS

Article 29.- Si el Director d'Obra tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància al Director de Document. Les despeses que ocasionin seran a compte del Contractista, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

DELS MATERIALS I DELS APARELLS. LA SEVA PROCEDÈNCIA

Article 30.- El Contractista té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptuï una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Contractista haurà de presentar al Director d'Obra una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

PRESENTACIÓ DE MOSTRES

Article 31.- A petició de l'Arquitecte, el Contractista li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

MATERIALS NO UTILITZABLES

Article 32.- El Contractista, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra.

Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni el Director d'Obra, però acordant prèviament amb el Contractista la seva justa taxació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS

Article 33.- Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca



de prescripcions formals del Plec, es reconegué o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, el Director d'Obra donarà ordre al Contractista de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Contractista al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri del Director, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Contractista prefereixi substituir-los per altres en condicions.

DESPESES OCASIONADES PER PROVES I ASSAIGS

Article 34.- Totes les despeses dels assaigs, anàlisis i proves realitzats pel laboratori i, en general, per persones que no intervinguin directament a l'obra seran per compte del propietari o del promotor (art. 3.1. del Decret 375/1988. Generalitat de Catalunya)

Els assaigs es realitzaran d'acord amb les Normes actuals d'assaigs del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl, les de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Cement i les que successivament puguin ser d'aplicació. Si les companyies de serveis fixen un subministrador i/o instal·lador dels materials, el contractista ho haurà d'acceptar, sense que això sigui motiu de cap reclamació econòmica per part del contractista. El Contractista abonarà al seu càrrec, als laboratoris respectius, a les tarifes oficialment aprovades, tots els assaigs que es realitzin fins al límit de l'u i mig per cent (1,5%) del Pressupost d'Execució Material.

NETEJA DE LES OBRES

Article 35.- Es obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

AFECCIONS AL MEDI AMBIENT

Article 36.- El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons



hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de mode que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per reduir la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualsevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

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

ABOCADORS

Article 37.- El contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

OBRES SENSE PRESCRIPCIONS

Article 38.- En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant, el Contractista s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

1.2.4 DE LES RECEPCIONS DE L'OBRA

DE LES RECEPCIONS PROVISIONALS

Article 39.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional.

Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Contractista, del Director i del Director d'Obra. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.



Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'expedirà una acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses.

Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa expendran el Certificat corresponent de final d'obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Contractista les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a subsanar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el Contractista no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

DOCUMENTACIÓ FINAL D'OBRA

Article 40.- El Director d'Obra facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent.

AMIDAMENT DEFINITIVA DELS TREBALLS I LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA

Article 41.- La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui realitzar les corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

TERMINI DE GARANTIA

Article 42.- El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a dotze (12) mesos.



CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES PROVISIONALMENT

Article 43.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec del Contractista.

DE LA RECEPCIÓ DEFINITIVA

Article 44.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Contractista de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal de l'obra pública i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

PRÒRROGA DEL TERMINI DE GARANTIA

Article 45.- Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i el Director d'Obra marcarà al Contractista els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

DE LES RECEPCIONS DE TREBALLS LA CONTRACTA DE LES QUALS HAGI ESTAT RESCINDIDA

Article 46.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.

Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposa en els articles 41 i 42 d'aquest Plec. Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri del Director d'Obra, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.



1.3 CONDICIONS ECONÒMIQUES

1.3.1 PRINCIPI GENERAL

Article 47.- Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

Article 49.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

1.3.2 FIANCES

Article 50.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:

- a) Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta (art.53).
- b) Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

FIANÇA PROVISIONAL

Article 51.- En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.

El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de dipositar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars de la documentació tècnica, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.

El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf.



L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

EXECUCIÓ DE TREBALLS AMB CÀRREC A LA FIANÇA

Article 52.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, el Director d'Obra, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

DE LA SEVA DEVOLUCIÓ EN GENERAL

Article 53.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) dies un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes...

DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA EN EL CAS QUE ES FACIN RECEPCIONS PARCIALES

Article 54.- Si la propietat, amb la conformitat del Director d'Obra, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

1.3.3 DELS PREUS

COMPOSICIÓ DELS PREUS UNITARIS

Article 55.- El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideren costos directes:

- a) La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
- b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.
- d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.



e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100.)

Benefici industrial:

El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.

Preu d'Execució material:

S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.

Preu de Contracta:

El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial.

L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

PREUS DE CONTRACTA. IMPORT DE CONTRACTA

Article 56.- En el cas que els treballs a fer en una obra pública qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.



PREUS CONTRADICTORIS

Article 57.- Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant el Director d'Obra decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis. Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre el Director d'Obra i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus de la documentació tècnica, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

RECLAMACIONS D'AUGMENT DE PREUS PER CAUSES DIVERSES

Article 58.- Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omisió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

FORMES TRADICIONALS D'AMIDAR O D'APLICAR ELS PREUS

Article 59.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma d'amidar les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

DE LA REVISIÓ DELS PREUS CONTRACTATS

Article 60.- Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el Calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte.

En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percebent el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100.



No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta.

ACOPÍ DE MATERIALS

Article 61.- El Contractista està obligat a fer els emmagatzemaments de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.

Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

1.3.4 OBRES PER ADMINISTRACIÓ

ADMINISTRACIÓ

Article 62.- Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un Contractista.

Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:

- a) Obres per administració directa.
- b) Obres per administració delegada o indirecta.

OBRES PER ADMINISTRACIÓ DIRECTA

Article 63.- Se'n diuen "Obres per Administració directa" aquelles en què el Propietari per si mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Director d'Obra, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el Contractista, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietat i Contractista.

OBRES PER ADMINISTRACIÓ DELEGADA O INDIRECTA

Article 64.- S'entén per "Obra per administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Contractista perquè aquest últim, per comte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.



Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecte" les següents:

a) Per part del Propietari, l'obligació d'abonar directament o per mitjà del Contractista totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant el Director d'Obra en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.

b) Per part del Contractista, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percebent per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Contractista.

LIQUIDACIÓ D'OBRES PER ADMINISTRACIÓ

Article 65.- Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no n'hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà el Contractista al Propietari, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre expressat més endavant els documents següents conformatos tots ells per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.

b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, llisters, guardians, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.

c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.

d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Contractista, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.



A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagin intervingut el Contractista se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Contractista els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

ABONAMENT ALS CONTRACTISTA DELS COMPTES D'ADMINISTRACIÓ DELEGADA

Article 66.- Llevat pacte distint, els abonaments al Contractista dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant.

Independentment, el Director d'Obra redactarà, amb la mateixa periodicitat, l'amidament de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Contractista sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

NORMES PER A L'ADQUISICIÓ DELS MATERIALS I APARELLS

Article 67.- Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Contractista se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació al Director d'Obra, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA EN EL BAIX RENDIMENT DELS OBRERS

Article 68.- Si el Director d'Obra advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Contractista, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al Contractista, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada pel Director d'Obra.

Si un cop feta aquesta notificació al Contractista, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per reserir-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Contractista en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.



RESPONSABILITATS DEL CONTRACTISTA

Article 69.- En els treballs d'Obres per Administració delegada el Contractista només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 66 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article.

En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Contractista està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

1.3.5 DE LA VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS

FORMES DIFERENTS D'ABONAMENT DE LES OBRES

Article 70.- Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptui una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.

Previ amidament i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimatats d'acord amb els documents que constitueixen la documentació tècnica, els quals serviran de base per a l'amidament i valoració de les diverses unitats.

3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres del Director d'Obra.

S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.

4t. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.

5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.



RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS

Article 71.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plecs de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons l'amidament que haurà practicat el Director d'Obra.

El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de l'amidament general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar les mediacions necessàries per estendre aquesta relació, el Director d'Obra li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui en examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, el Director d'Obra acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució del Director d'Obra en la forma prevista en els "Plecs Generals de Condicions Facultatives i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, el Director d'Obra expedirà la certificació de les obres executades. De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i lliurades a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que el Director d'Obra ho exigís, les certificacions s'estendran a l'origen.



MILLORES D'OBRES LLIURAMENT EXECUTADES

Article 72.- Quan el Contractista, inclòs amb autorització del Director d'Obra, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en la documentació tècnica o substituís un material per un altre de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri del Director d'Obra, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricte subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

ABONAMENT DE TREBALLS PRESSUPOSTATS AMB PARTIDA ALÇADA

Article 73.- Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

- a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.
- b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
- c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest cas, el Director d'Obra indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

ABONAMENT D'ESGOTAMENTS I ALTRES TREBALLS ESPECIALS NO CONTRACTATS

Article 74.- Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.



A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

PAGAMENTS

Article 75.- El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts.

L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades pel Director d'Obra, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

ABONAMENT DE TREBALLS EXECUTATS DURANT EL TERMINI DE GARANTIA

Article 76.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en la documentació tècnica i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i el Director d'Obra exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plecs Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.

3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.

1.3.6 DE LES INDEMNITZACIONS MÚTUES

IMPORT DE LA INDEMNITZACIÓ PER RETARD NO JUSTIFICAT EN EL TERMINI D'ACABAMENT DE LES OBRES

Article 77.- La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.



DEMORA DELS PAGAMENTS

Article 78.- Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol·licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

1.3.7 VARIS

MILLORES I AUGMENTS D'OBRA. CASOS CONTRARIS

Article 79.- No s'admetran millores d'obra, només en el cas que el Director d'Obra hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.

Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en les medicions, a no ser que el Director d'Obra ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenants utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

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



UNITATS D'OBRA DEFECTUOSES PERÒ ACCEPTABLES

Article 80.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons el Director d'Obra, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després d'escoltar al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, es prefereixi enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

ASSEGURANÇA DE LES OBRES

Article 81.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats amb aquesta finalitat pel Director d'Obra.

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, per tal que pugui presentar la seva conformitat o objeccions.

CONSERVACIÓ DE L'OBRA

Article 82.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia,, el Director d'Obra, en representació del Propietari, podrà disposar tot el



que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.

En abandonar el Contractista l'obra, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que el Director d'Obra fixi.

Després de la recepció provisional l'obra i en el cas que la conservació de l'obra sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, maquinària, barraques, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.

En tot cas el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

UTILITZACIÓ PEL CONTRACTISTA D'EDIFICIS O BENS DEL PROPIETARI

Article 83.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials, terrenys o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per lliurar-los a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas que en acabar el contracte i lliurar del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

El present Plec General, es subscriu en prova de conformitat per la Propietat i el Contractista en triplicat exemplar, un per cada una de les parts, el tercer per l'Arquitecte-Director

Vicenç Tolosa Molano
Arquitecte Tècnic

Riner, octubre de 2022



PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Aquest Plec de Condicions **Tècniques Generals** comprèn el conjunt de característiques que hauran d'acomplir les tècniques de construcció i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries i dependents. Per a qualsevol tipus d'especificació, no inclosa en aquest Plec, es tindrà en compte el que indiqui el "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura".

Les condicions Tècniques generals del present Plec tindran vigència mentre no siguin modificats per les Prescripcions **Tècniques Particulars** de la documentació tècnica, en cas d'incloure's l'esmentat document.

El present plec es desenvolupa en dos grans apartats: Materials, Elements Compostos i Partides d'Obra.

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3 \text{ g/m}^3$ i la densitat total sigui $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO_4^{2-} (UNE 83956) - Ciment tipus SR: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 7178) - Aigua per a formigó armat: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
- Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)



- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): ≤ 15 g/l (15.000 ppm)
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO_4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl^- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

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 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03E- TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03E-05OE.



Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.

S'han considerat els tipus següents:

- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:

La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.

TERRA SELECCIONADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%

Mida màxima : <= 100 mm

Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%

o en cas contrari, ha de complir:

- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502):

- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3

TERRA ADEQUADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%

Mida màxima : <= 100 mm

Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%

Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%

Límit líquid (UNE 103103): < 40

Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:

- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

Índex CBR (UNE 103502):

- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20

TERRA TOLERABLE:

Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):

- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%

Contingut guix (NLT 115): < 5%

Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%

Límit líquid (UNE 103103): < 65%

Si el límit líquid és > 40, ha de complir:

- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)

Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa

Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)

Índex CBR (UNE 103502):

- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.



3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS

Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:

- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS

Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:

- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.

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:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 MATERIALS BÀSICS

B04 PEDRES PER A FONAMENTS I MURS

B040- BLOC DE PEDRA PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B040-0640.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS



Bloc de pedra natural, de forma irregular, per a la construcció d'esculleres. S'han considerat els tipus següents:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La roca ha de provenir de la pròpia excavació o de préstecs. Ha de tenir la superfície rugosa i no s'han d'admetre les pedres arrodonides.

Ha de ser sana, de constitució homogènia i gra uniforme.

No ha de tenir esquerdes, nius, nòduls, ni restes orgàniques.

Ha de ser compacta, sense alteracions apreciables i estable químicament davant de l'acció dels agents externs, en particular davant de l'aigua.

En ser colpejada amb el martell ha de donar un so clar. Els fragments han de tenir les arestes vives.

Les dimensions han de ser les adequades al lloc d'utilització d'acord amb la DT i les indicacions de la DF.

El pes mínim de cada bloc ha de ser fixat per la DT o la DF. Per a l'escollera sense classificar és de 0,5 kg.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

El contingut de partícules amb forma inadequada ha de ser inferior al 30 %. En cas de superar-se aquest valor, només s'ha de poder utilitzar si es fa un estudi especial per a garantir un comportament correcte. Les partícules de forma inadequada són aquelles que compleixen: $(L+G)/2 \geq 3 E$, on: L = longitud (separació màxima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula), G = espessor (diàmetre del forat circular mínim per on pugui passar la partícula), E = ample (separació mínima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula).

Els valors de L, G i E es poden determinar de forma aproximada i no han de ser mesurats necessàriament en tres direccions perpendiculars.

Estabilitat: Assaig immersió en aigua 24 h (NLT 255):

- Fissures: Sense fissures
- Pèrdua de pes: $\leq 2\%$

Característiques fonamentals:

- Densitat aparent seca: $\geq 2500 \text{ kg/m}^3$
- Absorció d'aigua (UNE 83134): $\leq 2\%$
- Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2): < 50
- Contingut d'ió sulfat (UNE 7245): $< 12\%$
- Coeficient de dilatació tèrmica (C): $0,000006 \leq C \leq 0,000012 \text{ mm } ^\circ\text{C}$
- Mòdul d'elasticitat: entre 100000 i 500000 kg/cm^2
- Porositat aparent: $\leq 0.4\%$
- Duresa Mohs: ≥ 6.5

El pes de les pedres col·locades ha de ser de com a mínim 10 kg, i de 200 kg com a màxim. El percentatge de pedres amb un pes inferior a 100 kg no pot sobrepassar el 25 % del total.

PEDRA GRANÍTICA:

Ha de provenir de roques cristal·lines, compostes essencialment de quars, feldspat i mica.

Ha de tenir el gra fi, ha de ser compacte i de color uniforme.

No ha de tenir símptomes de descomposició dels seus feldspats característics.

No ha de tenir grops o composicions diferents de la roca de dimensions superiors a 5 cm.

Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): $\geq 120 \text{ N/mm}^2$

PEDRA CALCÀRIA:

Han de provenir de roques cristal·lines compostes essencialment de carbonat càlcic.

No han de tenir substàncies estranyes que arribin a caracteritzar-les.

No han de ser bituminoses.

No han de tenir argiles en excés.

Han de produir efervescències al ser tractades amb àcids.

Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): $\geq 50 \text{ N/mm}^2$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no es produeixin fragmentacions.

Si existeixen diferents tipus de pedra a l'obra, el subministrament i emmagatzematge s'ha de fer individualitzat per a cada tipus de bloc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT



Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del informe de la pedrera a utilitzar, amb les següents dades:
 - Classificació geològica.
 - Densitat aparent seca.
 - Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2).
 - Estudi de la morfologia.
 - Prova d'absorció en aigua dolça o salada (UNE 83134).
 - Resistència a l'acció dels sulfats.
- Cada 2.000 t de pedra utilitzada, i sempre que hi hagi un canvi de front d'explotació, s'han de fer els següents assaigs:
 - Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2).
 - Absorció (UNE-EN 1925).
 - Determinació del pes específic (UNE-EN 1936).
- S'ha de fer com a mínim una vegada, els següents assaigs:
 - Densitat aparent seca.
 - Resistència a l'acció dels sulfats magnèsic i sòdic (cas d'esculleres en contacte amb aigua) (UNE-EN 1367-2).
- Inspecció de la pedrera, un cop al mes com a mínim, per a comprovar la continuïtat dels fronts de treball.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs sense que el contractista hagi presentat l'informe de la pedrera.

Si el material o la pedrera no compleixen totes les especificacions, no s'ha d'autoritzar el seu ús.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B057- EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B057-06IL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.

S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.



CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Càrrega de partícules: Polaritat positiva

No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.

La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C_% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació

- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiónica.

- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.

- P: Només si s'incorporen polímers.

- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.

- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.

- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió: - ADH: reg d'adherència - TER: reg termoadherent - CUR: reg de curat - IMP: reg d'imprimació - MIC: microaglomerat en fred - REC: reciclat en fred

Les emulsions catióniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH

- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER

- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP

- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR

- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC

- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catióniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH

- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER

- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catióniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catióniques

Denominació	C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5
UNE-EN 13808	ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC
Característiques	UNE-EN	Assajos sobre l'emulsió original					
Índex	13075	70-155	70-155	70-155	110-195	110-195	110-195 >170
Trencament	-1	Classe3	Classe3	Classe3	Classe4	Classe4	Classe4 Classe5
Contingut lligant (aigua)	1428	% 58-62	58-62	58-62	58-62	48-52	58-62 58-62
		Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	% ≤2,0	≤2,0	≤2,0	≤10,0	5-15	≤2,0 ≤2,0
		Classe2	Classe2	Classe2	Classe6	Classe7	Classe2 Classe2
Temps fluència (2mm, 40°C)	12846	s 40-130	40-130	40-130	15-70	15-70	15-70 15-70
	-1	Classe4	Classe4	Classe4	Classe3	Classe3	Classe3 Classe3
Residu tamís	1429	% ≤0,1	≤0,1	≤0,1	≤0,1	≤0,1	≤0,1 ≤0,1



(tamís 0,5 mm)			Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2
Tendència (7d) sedimentació	12847	%	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10
			Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90
			Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació	UNE-EN		C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5
13808			ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual						
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330	<=50	<=330	<=330	<=330	<=100	<=330
			Classe7	Classe2	Classe7	Classe7	Classe7	Classe3	Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300	>300	-	-
						Class10	Class10		
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220	<=50	<=220	<=220	<=270	<=100	<=220
			Classe5	Classe2	Classe5	Classe5	Classe6	Classe3	Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catióniques modificades

Denominació	UNE-EN	13808	C60BP3	C60BP3	C60BP4
			ADH	TER	MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155	70-155	110-195
			Classe 3	Classe 3	classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62	58-62	58-62
			Classe 6	Classe 6	Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0
			Classe 2	Classe 2	Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846-1	S	40-130	40-130	15-70
			Classe 4	Classe 4	Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1	<=0,1	<=0,1
			Classe 2	Classe 2	Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10	<=10	<=10
			Classe 3	Classe 3	Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90	>=90	>=90
			Classe 3	Classe 3	Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació	UNE-EN	13808	C60BP3	C60BP3	C60BP4
-------------	--------	-------	--------	--------	--------



			ADH	TER	MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.

En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

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

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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



4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

EMULSIÓ BITUMINOSA:

UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

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

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Betums asfàltics durs: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

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

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

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.

- Data de fabricació i subministrament.

- Identificació del vehicle que ho transporta.

- Quantitat subministrada.

- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.

- Nom i direcció del comprador i destí.

- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol del marcatge CE.

- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.

- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.

- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.

- Nombre de referència de la declaració de prestacions.

- Referència a la norma europea corresponent: - Emulsions bituminoses: segons EN 13808. - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591. - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1. - Betum asfàltic multigradu: segons EN 13924-2.

- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:

- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.

- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.

- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.

- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.

- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1: -

Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426). - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).

- Cohesió lligant residual en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).



- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2: - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retenguda, segons UNE-EN 1426). - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:

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

Control addicional:

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

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:

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

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:

- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció:

- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: - Quantitat de 30 t. - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.

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

- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:

- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)



B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I5GQ.

Plec de condicions

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 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 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 contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílici 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 sílici 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 $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistència standard
- Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats o pretesats $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

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 baixa calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
 - 2.250 kg/m³ si $f_{ck} \leq 40 \text{ N/mm}^2$
 - 2.300 kg/m³ si $f_{ck} > 40 \text{ N/mm}^2$

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m³

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretesat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65$
- Formigó armat: $\leq 0,65$
- Formigó pretesat: $\leq 0,60$

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

- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: $< 200 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada: $< 210 \text{ kg/m}^3$
- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
 - Consistència seca: $\pm 1 \text{ cm}$
 - Consistència plàstica: $\pm 1 \text{ cm}$
 - Consistència tova: $\pm 1 \text{ cm}$
 - Consistència fluida: $\pm 1 \text{ cm}$
 - Consistència líquida: $\pm 1 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
 - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
 - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$

- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$

- Contingut de fins $< 0,125$ (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut $d > 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
 - Granulat gruixut $d \leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:



Assentament con d'Abrams (mm)	Condicions d'ús
130 $\leq$ H $\leq$ 180	- Formigó abocat en sec
H $\geq$ 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H $\geq$ 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 mínim 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:

- $\leq$ 32 mm
- $\leq$ 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: $\geq$ 325 kg/m³ - Formigons submergits: $\geq$ 375 kg/m³
- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d $\leq 0,125$ mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D $\leq$ 16 mm: $\leq$ 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 ocluit.

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: $\geq$ 300 kg/m³

Relació aigua/ciment: $\leq$ 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): $\leq$ 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: $\pm$ 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

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.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HTR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb granulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents: - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591 - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023 - Betum

de grau alt segons UNE-EN 13924 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú

- PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023

- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst

- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada

- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.

- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.

- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques generals de la mescla: - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb



una aproximació del 0,1% - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm. - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1. - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

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'abradió 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: $\leq 10\%$ en massa

- Capes de regularització, intermèdies o base: $\leq 20\%$ en massa

- Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la



UNE-EN 13108-1 - Additiu: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material. - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1. - Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1. - Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1. - Característiques de la mescla amb especificació fonamental: - Contingut de lligant: $\geq 3\%$ - 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 20°C (UNE-EN 12697-26): ≥ 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): ≥ 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES 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.



P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- FRESATGE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-H847.

Plec de condicions

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

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

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:



- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF. L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221C- EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221C-DZ0P.



Plec de condicions

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

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

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 rodant important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

- Preparació de la zona de treball
- 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: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^\circ$

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: $\geq 4,5$ m
- Pendent: - Trams rectes: $\leq 12\%$ - Corbes: $\leq 8\%$ - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- 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 despenjament.

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 esclavissada
- 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 capacitat 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.

3.- UNITAT I CRITERI 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:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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).

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

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

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2241- REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-52SQ.

Plec de condicions

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

Conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric de l'element. S'han considerat els elements següents:

- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

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

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs



- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

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

El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.

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

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

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF. En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2252- ESTESA I PICONATGE COMPACTAT AMB MAQUINÀRIA VIBRATÒRIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2252-5493.

Plec de condicions

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

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.

S'han considerat els tipus següents:

- Estesa i piconatge de sòl amb humectació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de sòl amb dessecació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de tot-ú sense cap tractament
- Estesa i piconatge de tot-ú amb humectació posterior

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

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:



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.

Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:

- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.

No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).

En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.

A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.

Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.

S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.

L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.

Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.

No s'han d'utilitzar sòls inadequats en cap zona del terraplè.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigida amb els mitjans que es disposen.

L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendent inferior a 1:2.

Gruix de cada tongada : $\geq 3/2$ mida màxima material

Pendent transversal de cada tongada: 4%

Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):

- Fonament, nucli i zones exteriors: - Sòls seleccionats : ≥ 50 MPa - Resta de sòls : ≥ 30 MPa

- Coronament: - Sòls seleccionats : ≥ 100 MPa - Resta de sòls : ≥ 60 MPa

Grau de compactació: $\geq 95\%$ PM

Compactació de la coronació/esplanada: $\geq 100\%$ PM

Petjada admissible (nucli): ≤ 5 mm

Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús: $\pm 2^\circ$

- Espessor de cada tongada: ± 50 mm

- Nivells: - Zones de vials: ± 30 mm - Resta de zones: ± 50 mm

- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor): - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1% -

Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.

El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.

En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR ≥ 3 (UNE 103502).



La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser $< 0,2\%$ per a qualsevol zona de terraplè.

En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.

Gruix: ≥ 1 m

SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.

En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui $\text{CBR} \geq 3$ (UNE 103502).

La utilització de sòls marginals o amb un índex $\text{CBR} < 3$, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.

L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.

Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.

S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3% .

La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:

- $0,2$ - 2% : Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2 - 5% : Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5 - 20% : Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització

Si es superés el 20% , no s'utilitzarien en cap zona del replè.

En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.

SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.

En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui $\text{CBR} \geq 5$ (UNE 103502).

No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.

Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.

La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser $< 0,2\%$ per a qualsevol zona de terraplè.

En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.

PEDRAPLENS:

El gruix màxim de les tongades, un cop compactades, haurà de ser $\leq 1,35$ m o $\leq$ a 3 cops la mida màxima de l'àrid. En tot cas, el gruix de la tongada haurà de ser sempre superior a $3/2$ de la mida màxima del material a utilitzar.

La superfície de les tongades haurà de tenir una pendent transversal al voltant del 4% , per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments.

S'ha d'aconseguir una correcta compactació del pedraplè, i per a fer-ho, es compactarà una franja d'una amplada mínima de 2 metres des del canto del talús, en tongades més primes i mitjançant maquinària apropiada. No obstant, si el Contractista ho sol·licita, i ho aprova la DF, es podrà realitzar un altre mètode, en el que es dotarà al pedraplè d'un sobreample d' 1 o 2 metres, que permetin operar amb la maquinària de compactació de manera que el pedraplè teòric quedi amb la compactació adequada.



En la zona de transició el gruix de la tongada ha de ser decreixent des de la part més baixa fins la part superior. Entre dues tongades successives cal que es compleixi que:

$I_{15}/S_{85} < 5$

$50/S_{50} < 25$

essent I_x l'obertura del tamís per al $X\%$ en pes del material de la tongada inferior, i S_x l'obertura del tamís per al $X\%$ en pes del material de la tongada superior.

Característiques del pedraplè: - Zona de transició: $< 3 \text{ mm}$ - Per la resta: $< 5 \text{ mm}$

- Assentament produït per l'última passada serà $< 1\%$ del gruix de la capa a compactar mesurat després de la primera passada

- Assaig amb placa de càrrega (NLT 357): els resultats a exigir en aquest assaig seran indicats en el Projecte o pel Director de les obres.

- Assaig de petjada (NLT 256):

- Porositat del terraplè: $< 30\%$ (4 passades com a mínim del corró compactador)

Toleràncies de la superfície acabada:

Les superfícies acabades del nucli i de la zona de transició es comprovaran amb estaques anivellades fins a precisió de centímetres, situades en l'eix i a banda i banda dels perfils transversals definits, amb una separació màxima de 20 m. Per a trams de longitud inferior a 100 m, es calcularà la diferència entre les cotes reals dels punts controlats i els seus valors teòrics (plànols), considerant-se positives les diferències de cota corresponents a punts situats per sobre de la superfície teòrica. Els valors extrems, màxim positiu (D) i màxim negatiu (d), han de complir les següents condicions:

- Condició 1: $(D+d)/2 \leq E/5$ (E = gruix de l'última tongada)

- Condició 2: $(-E/2) \leq (D+d)/2$

- Condició 3: $(D-d)/2 < 5 \text{ cm}$ (nucli); $< 3 \text{ cm}$ (zona de transició)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C .

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

En el cas del reblert de tot-ú, l'aprobació de la DF del mètode de treball proposat pel contractista, estarà condicionada al resultat d'un assaig en obra, que ha de complir les condicions definides en l'art. 333.7.5 del PG 3/75 (Modificat per ORDEN FOM 1382/2002).

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.

Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.

Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.

En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.

Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.

Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides. L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant. S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.



L'ampliació o recrescudat de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.

Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.

El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.

Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.

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.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats dels assaigs realitzats a l'obra.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentària de l'aigua reconduïda fora del terraplé.

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.

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÉ:

Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.

S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.

Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.

En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcta estabilitat.

El material a utilitzar en el terraplé 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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

El control d'execució inclou les operacions següents:

- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplé.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.



- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Definició i comprovació del procés de compactació. Determinació de l'assentament patró o assentament corresponent a la compactació desitjada i del nombre de passades òptim de l'equip de compactació.

Determinació de la granulometria (UNE 7-139) tant del material excavat com del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat. Es prendran mostres de volum no inferior a 4 m³ i s'efectuaran al menys, 10 assaigs de cada tipus. Per a obtenir les dades corresponents al material compactat, es realitzaran calicates de 4 m² de superfície com a mínim, que afectaran a tot el gruix de la tongada corresponent. Es realitzarà una inspecció visual de les parets de les calicates. Control del gruix de les tongades abans de compactar i mesura aproximada de l'amplada de les mateixes.

Per a cada lot, es realitzaran les següents operacions de control, cada 2500 m² o fracció diària compactada:

- Determinació in situ de la humitat del sòl (NLT 103)
- Assaig de placa de càrrega de 60 cm de diàmetre, realitzat in situ (DIN 18134)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigít, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.

S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PEDRAPLENS:

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

Les plaques de càrrega es realitzaran en punts representatius, no afectats per partícules d'una grandària que pugui afectar a la representativitat de l'assaig.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del terraplè 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 terraplenes, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

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 $\leq 5\%$.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm³ respecte les establertes en el Projecte o per la DF.

En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recomptació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:

Els resultats de les mesures s'interpretaran subjectivament i amb ampla tolerància. La DF decidirà si aprovar, modificar o rebutjar el mètode de treball.

La variació de les característiques dels materials a utilitzar podrà ser motiu suficient per replantejar el mètode de treball.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Vigilar i comprovar que l'estesa de les capes compleix les condicions del plec i els criteris fixats al tram de prova.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:



Si no es compleix la condició 1, s'excavarà l'última tongada executada i es construirà una altra de gruix adequat.

Si no es compleix la condició 2, s'executarà una nova tongada de gruix adequat.

Per últim, si no es compleix la condició 3, s'afegirà una capa d'anivellació amb un gruix mínim no inferior a 15 cm sobre el nucli, o a 10 cm sobre la zona de transició, constituïda per material granular ben graduat, de característiques mecàniques no inferiors a les del material del pedraplè, i amb una mida màxima de 900 mm.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU7W.

Plec de condicions

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 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 cànon 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.

P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P312- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-JDS7.

Plec de condicions

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Rases i pous

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

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adorniment.

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.



La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar mataboc, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm

- Nivells: - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm

- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D ≤ 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m < D $\leq 2,5$ m: + 120 mm, -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm, -20mm

- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5% (≤ 120 mm), - 5% (≤ 20 mm) - D ≤ 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D ≤ 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Planor: - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m - Cares laterals (fonaments encofrats) ± 16 mm/2 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^\circ\text{C}$.

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.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.



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.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminïn forats i s'eviti la segregació. S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF. En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

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).

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.



- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementària (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P3J GABIONS I ESCULLERES

P3J3- ESCULLERA SOBRE FON NO SUBMERGIT, DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3J3-3C3M.

Plec de condicions

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

Formació d'estructures de pedra o blocs irregulars de formigó, per tal d'estabilitzar talussos o fer defenses marítimes o fluvials.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Esculleres amb blocs de pedra sobre fons no submergit

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

Esculleres sobre fons no submergit:

- Replanteig de l'escullera



- Preparació de la base
- Subministrament i col·locació de les pedres
- Retirada de runa i material sobrant

ESCULLERA:

Estructura formada per blocs de pedra o formigó, classificats per grandària, dipositats de forma irregular.

Ha de tenir la secció prevista a la DT.

Ha de ser estable.

Els blocs han d'estar col·locats i han de tenir la grandària especificada per la DT.

Com a mínim el 70% dels blocs de pedra han de tenir el pes indicat a la DT.

Les pedres han de tenir el diàmetre equivalent especificat a la DT.

Els blocs han d'estar col·locats de manera que no coincideixin els junts verticals.

El front ha de ser uniforme, no han d'haver-hi blocs sobresortits o enfonsats respecte la superfície general d'acabat.

Toleràncies d'execució:

- Llargària: $\pm 3\%$
- Amplària: $\pm 3\%$
- Planor: - 120 mm, + 300 mm
- Alçària: $\pm 5\%$

L'amplada i el gruix de les capes, no han de ser inferiors als valors previstos de projecte corresponents a la cota de treball.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ESCULLERA:

Ha d'haver-hi coincidència entre el material transportat i el document d'identificació expedit a la pedrera.

Els llocs de descàrrega s'han d'ajustar als previstos en la DT.

Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de la DT.

Cada bloc ha d'estar ben assentat i a la posició correcta abans de col·locar-ne d'altres.

En els massissos de fonamentació de murs de blocs, la part superior de la banquetta s'ha d'enrasar, massissant-se els forats amb material disposat de forma que es proporcionï als blocs la fonamentació més regular possible.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ESCULLERA DE PEDRA NATURAL SOBRE FONTS NO SUBMERGIT O ESCULLERA DE BLOCS PREFABRICATS: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Inclou el pagament de llicències de disposició de la ubicació definitiva.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ESTRUCTURA DE GABIONS I ESCULLERES:

* 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).

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONTS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:

- Aprovació dels mitjans i mètodes d'execució utilitzats pel contractista.
- Control i classificació del material transportat i comprovació de les zones de descarrega.
- Contrastar el material transportat amb l'indicat al document d'identificació expedit a la pedrera.
- Control diari del material col·locat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONTS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:

- Determinació de coordenades i cotes, en perfils cada 20 m, de l'obra executada per tal de conèixer la geometria global assolida així com el gruix de les diferents capes de material.



CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCULLERES DE FONTS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:

Si els mitjans utilitzats no s'ajusten als previstos, no s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs o s'hauran d'aturar fins que es compleixin les condicions pactades.

Si s'observa que el material transportat no és l'indicat al document d'identificació que porta el camió, se l'haurà de classificar amb la categoria de pedra que correspongui realment al material transportat. Si no es pot classificar dins d'alguna de les grandàries utilitzades a l'obra, s'haurà de rebutjar el camió sense autoritzar-ne la descarrega i a més, s'haurà de doblar el nombre de camions controlats fins que no es detectin errors al llarg d'una setmana.

No es poden admetre procediments de posada en obra que provoquin segregacions a l'escullera, ni danys al talús, capa de filtre o geotèxtil. Qualsevol geotèxtil perjudicat durant aquestes operacions, ha de ser reparat o substituït a càrrec del Contractista.

Si es detecten zones mal executades, s'hauran de corregir abans de continuar els treballs i si cal s'hauran de modificar els processos d'execució.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G3- FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC EN PAVIMENT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G3-DVVA.

Plec de condicions

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

Tall de paviment de formigó amb una serra de disc per tal d'obtenir:

- Caixa per a junt de dilatació
- Junt de retracció

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:



Formació de junt amb serra de disc:

- Replanteig del junt
- Tall del paviment de formigó amb serra de disc
- Neteja del junt
- Eventual protecció del junt executat

CONDICIONS GENERALS:

Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.

Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.

Fondària dels junts de retracció: $\geq 1/3$ del gruix del paviment

Toleràncies d'execució:

- Amplària: $\pm 10\%$
- Alçària: $\pm 10\%$
- Replanteig: $\pm 1\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Al realitzar els junts no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).

FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC:

Els junts s'han de fer quan el formigó estigui suficientment endurit per evitar que s'escantoni, i abans de que comenci a produir esquerdes per retracció (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).

En acabar el junt, si no s'ha de segellar immediatament s'ha de protegir del trànsit i de l'entrada de pols.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMACIÓ DE JUNT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H5- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E84C.

Plec de condicions

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

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

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



- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
 - Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
 - Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.
 - Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
 - Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
 - Comprovació de la superfície d'assentament
 - Extensió de la mescla
 - Compactació de la mescla
 - Execució de junts de construcció
 - Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions. S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix ≥ 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
- Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3. S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.



Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.

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

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència adicional.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m², es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver 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 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amplex de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

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

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent.

Execució d'un tram de prova, per comprovar:

- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents: - 500 m de calçada - 3.500 m2 de calçada - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes



- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels compactadors
- La freqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada
- 3.500 m² de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:

Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diàriament a 3 punts del lot triat aleatoriament

- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS

D'INCOMPLIMENT:

El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9L REGS SENSE GRANULATS

P9L1- REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9L1-E97T.

Plec de condicions

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

Regs amb emulsions bituminoses.

S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:

- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)

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

En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

En el reg d'adherència:



- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.

REG D'IMPRIMACIÓ:

Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:

- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP

Dotació del lligant:

- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: $\geq 500 \text{ g/m}^2$.

REG D'ADHERÈNCIA:

El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.

Dotació del lligant:

- En tots els casos: $\geq 200 \text{ g/m}^2$.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontinua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: $\geq 250 \text{ g/m}^2$.

Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):

- Una de les capes és de rodament: $\geq 0,6 \text{ MPa}$.
- Resta dels casos: $\geq 0,4 \text{ MPa}$.

REG DE CURA:

El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:

- C60B3 CUR
- C60B2 CUR

Dotació del lligant:

- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: $\geq 300 \text{ g/m}^2$.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.

El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.

Ha de complir, a més, les següents condicions:

- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: $< 15 \%$
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic

La dotació del granulat de cobertura:

- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: $\leq 6 \text{ l/m}^2$, $\geq 4 \text{ l/m}^2$.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.

Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.

Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.

Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.

Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.

S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.

S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.



Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.

REG D'IMPRIMACIÓ:

En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.

Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.

No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.

L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

REG D'ADHERÈNCIA:

Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excessos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.

Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.

REG DE CURA:

S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.

El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:

t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

DOTACIÓ EN KG/M2:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:

- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts ≥ 3 .

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Les condicions d'acceptació són les següents:



- Regs d'imprimació i de cura: - Dotació mitjana de lligant residual: $\pm 15 \%$ de la prevista. - Addicionalment: ≤ 1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.

- Regs d'adherència: - Dotació mitjana de lligant residual: $+ 15 \%$, -10% de la prevista - Addicionalment: ≤ 1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.

Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:

En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:

- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS

D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot: - Una de les capes és de rodament: ≥ 6 Mpa; ≤ 1 individu de la mostra assajada amb valor $\leq 25 \%$ de 6 MPa.

- Dues capes intermèdies: ≥ 4 Mpa; ≤ 1 individu de la mostra assajada amb valor $\leq 25 \%$ de 4 MPa.

Actuació en cas d'incompliment:

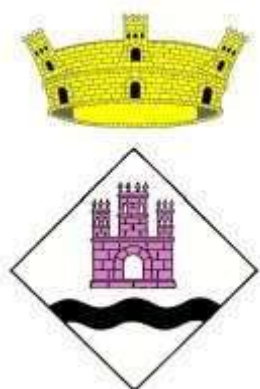
- Adherència mitjana obtinguda $< 90 \%$ del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.

- Adherència mitjana obtinguda $\geq 90 \%$ del valor previst: penalització econòmica del 10% de la mescla bituminosa superior.

Vicenç Tolosa Molano

Riner, octubre de 2022

Arquitecte Tècnic



AJUNTAMENT DE RINER

**MILLORA D'INFRAESTRUCTURES VIÀRIES A L'EIX DEL VILLARÓ I AL
CAMÍ DE LA SERRALADA, DINS EL MUNICIPI DE RINER (SOLSONÈS)**

3.- AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Promotor: Ajuntament de Riner

Riner, octubre de 2022

AMIDAMENTS

Data: 04/10/22

Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST 09-22
 CAPÍTOL 01 EIX VILLARÓ (APARTAT 4.1.B SUBVENCIÓ)
 SUBCAPÍTOL 01 ZONA VILLARÓ (TRAM-1)

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

1 P22D1-I2O8 m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn rural amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 40 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	esbrossada i neteja arbusts		1,000	57,000		2,000	114,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 114,000

2 P9G3-DVVA m Tall amb serra de disc en paviment de mesclures bituminoses per a formació de junt de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Tall Paviment		2,000	4,100			8,200	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					8,200	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT 8,200

3 P2146-H847 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mesclures bituminoses i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Fresat		6,000	57,000	4,100		1.402,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.402,200

4 P221C-DZ0P m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Excavació escollera		1,000	57,000	1,200	2,200	150,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 150,480

5 P2241-52SQ m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C						
2	Base escollera		1,000	57,000	1,200		68,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 68,400

AMIDAMENTS

Data: 04/10/22

Pàg.: 2

6 P312-JDS7 m3

De rases i pous de fonaments, amb formigó en massa HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Fonaments escollera		1,000	57,000	1,200	0,200	13,680	C#*D#*E#*F#
3	Superior		1,000	57,000	1,200	0,200	13,680	C#*D#*E#*F#
4			1,000	57,000	0,200	1,800	20,520	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					47,880	SUMSUBTOTAL(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT 47,880

7 P3J3-3C3N m3

Escollera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Escollera		1,000	57,000	0,800	1,800	82,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 82,080

8 P9L1-E97T m2

Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reg		1,000	57,000	4,100		233,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 233,700

9 P9H5-E84C m2

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment mescla bituminosa		1,000	57,000	4,100		233,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 233,700

10 P2RA-EU7W 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 inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Fresat		1,000	57,000	4,100	0,060	14,022	C#*D#*E#*F#
3	Excavació escollera		1,000	57,000	1,200	2,200	150,480	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					164,502	SUMSUBTOTAL(G1:G3)
5			164,502	0,300			49,351	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal "A origen"	O					213,853	SUMORIGEN(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT 213,853

AMIDAMENTS

Data: 04/10/22

Pàg.: 3

11 P2R5-DT0Y m3

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Fresat		1,000	57,000	4,100	0,060	14,022	C#*D#*E#*F#
3	Excavació escollera		1,000	57,000	1,200	2,200	150,480	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					164,502	SUMSUBTOTAL(G1:G3)
5			165,502	0,300			49,651	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal "A origen"	O					214,153	SUMORIGEN(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT 214,153

12 MES-SEG u

Proteccions i mesures de seguretat establertes en l'estudi de seguretat i salut i contemplades en el propi Pla de seguretat, incloent-hi vallat, il·luminació nocturna, senyalització adequada a l'obra, etc...

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Proteccions i mesures seguretat i salut		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 VARIS-PA m.l.

Partida Alçada a justificar per treballs d'encofrat, contenció, maquinària, talat d'arbres i soques, etc.. en l'execució de l'escullera en la seva part més alta, zona d'afectació, uns 35 m.l.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	zona afectació		35,001				35,001	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,001

OBRA 01 PRESSUPOST 09-22
 CAPÍTOL 01 EIX VILLARÓ (APARTAT 4.1.B SUBVENCIÓ)
 SUBCAPÍTOL 02 ZONA SOBRE EL SOLÀ (TRAM-2)

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

1 P22D1-I2O8 m2

Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn rural amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 40 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	esbrossada i neteja arbusts		1,000	79,000		1,200	94,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 94,800

2 P9G3-DVVA m

Tall amb serra de disc en paviment de mesclures bituminoses per a formació de junt de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

EUR

AMIDAMENTS

Data: 04/10/22

Pàg.: 4

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Tall Paviment		2,000	4,100			8,200	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					8,200	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT 8,200

3 P2146-H847 m2

Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Fresat		6,000	79,000	4,100		1.943,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.943,400

4 P221C-DZ0P m3

Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Excavació escollera		1,000	79,000	1,000	1,000	79,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 79,000

5 P2241-52SQ m2

Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C						
2	Base escollera		1,000	79,000	1,000		79,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 79,000

6 P312-JDS7 m3

De rases i pous de fonaments, amb formigó en massa HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Fonaments escollera		1,000	79,000	1,000	0,200	15,800	C#*D#*E#*F#
3	capa superior			79,000	1,000	0,200	15,800	C#*D#*E#*F#
4	replè posterior			79,000	0,200	0,600	9,480	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					41,080	SUMSUBTOTAL(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT 41,080

7 P3J3-3C3N m3

Escollera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Escollera		1,000	79,000	0,800	0,600	37,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 37,920

AMIDAMENTS

Data: 04/10/22

Pàg.: 5

8	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Compactació		1,000	79,000	3,100		244,900	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					244,900	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT 244,900

9	P9L1-E97T	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reg		1,000	79,000	4,100		323,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 323,900

10	P9H5-E84C	m2	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada					
----	-----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment mescla bituminosa		1,000	79,000	4,100		323,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 323,900

11	P2RA-EU7W	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 inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus					
----	-----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Fresat		1,000	79,000	4,100	0,060	19,434	C#*D#*E#*F#
3	Excavació escollera		1,000	79,000	1,000	1,000	79,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					98,434	SUMSUBTOTAL(G1:G3)
5			98,434	0,300			29,530	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal "A origen"	O					127,964	SUMORIGEN(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT 127,964

12	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km					
----	-----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Fresat		1,000	79,000	4,100	0,060	19,434	C#*D#*E#*F#
3	Excavació escollera		1,000	79,000	1,000	1,000	79,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					98,434	SUMSUBTOTAL(G1:G3)
5			98,434	0,300			29,530	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal "A origen"	O					127,964	SUMORIGEN(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT 127,964

AMIDAMENTS

Data: 04/10/22

Pàg.: 6

13 MES-SEG3 u

Proteccions i mesures de seguretat establertes en l'estudi de seguretat i salut i contemplades en el propi Pla

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	mesures seguretat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 09-22
 CAPÍTOL 01 EIX VILLARÓ (APARTAT 4.1.B SUBVENCIÓ)
 SUBCAPÍTOL 03 ZONA SOBRE EL SOLA (TRAM-3)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D1-I2O8	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn rural amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 40 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	esbrossada i neteja arbusts		1,000	118,000		1,200	141,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 141,600

2 P9G3-DVVA m

Tall amb serra de disc en paviment de mesclures bituminoses per a formació de junt de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Tall Paviment		2,000	4,100			8,200	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					8,200	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT 8,200

3 P2146-H847 m2

Fresat per cm de gruix de paviment de mesclures bituminoses i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Fresat		6,000	118,000	4,100		2.902,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.902,800

4 P221C-DZ0P m3

Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Excavació escollera		1,000	118,000	1,000	1,000	118,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 118,000

EUR

AMIDAMENTS

Data: 04/10/22

Pàg.: 7

5 P312-JDS7 m3

De rases i pous de fonaments, amb formigó en massa HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Fonaments escollera		1,000	118,000	1,000	0,200	23,600	C#*D#*E#*F#
3	capa superior		1,000	118,000	1,000	0,200	23,600	C#*D#*E#*F#
4	reple posterior		1,000	118,000	0,200	0,600	14,160	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					61,360	SUMSUBTOTAL(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT 61,360

6 P3J3-3C3N m3

Escollera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Escollera		1,000	118,000	0,800	0,600	56,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 56,640

7 P2241-52SN m2

Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Compactació		1,000	118,000	3,100		365,800	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					365,800	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT 365,800

8 P9L1-E97T m2

Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reg		1,000	118,000	4,100		483,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 483,800

9 P9H5-E84C m2

Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment mescla bituminosa		1,000	118,000	4,100		483,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 483,800

10 P2R5-DT0Y m3

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Fresat		1,000	118,000	4,100	0,060	29,028	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 04/10/22

Pàg.: 8

3	Excavació escollera		1,000	118,000	1,000	1,000	118,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					147,028	SUMSUBTOTAL(G1:G3)
5			147,028	0,300			44,108	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal "A origen"	O					191,136	SUMORIGEN(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT **191,136**

11 P2RA-EU7W 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 inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Fresat		1,000	118,000	4,100	0,060	29,028	C#*D#*E#*F#
3	Excavació escollera		1,000	118,000	1,000	1,000	118,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					147,028	SUMSUBTOTAL(G1:G3)
5			147,028	0,300			44,108	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal "A origen"	O					191,136	SUMORIGEN(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT **191,136**

12 MES-SEG3 u

Proteccions i mesures de seguretat establertes en l'estudi de seguretat i salut i contemplades en el propi Pla

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	mesures seguretat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 09-22
CAPÍTOL 02 CAMÍ DE LA SERRALADA (APARTAT 4.1.C SUBVENCIÓ)
SUBCAPÍTOL 01 TRAM-1 SANT JAUME DELS TRACS

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

1 P9G3-DVVA m Tall amb serra de disc en paviment de mesclures bituminoses per a formació de junt de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Tall paviment		2,000	4,500			9,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					9,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

2 P2146-H847 m2

Fresat per cm de gruix de paviment de mesclures bituminoses i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Millora d'infraestructures viàries a l'Eix del Vilaró i al Camí de la Serralada a Riner	C	Unitats 6,000	Longitud 70,000	Ample 4,500	Alçada	1.890,000	C#*D#*E#*F#
2	Fresat							

AMIDAMENTS

Data: 04/10/22

Pàg.: 9

3	Subtotal	S					1.890,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)
---	----------	---	--	--	--	--	-----------	--------------------

TOTAL AMIDAMENT **1.890,000**

3 P2251-5488 m3

Transport i estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	aportació TOT-U reciclat							
3	estimació (*)		1,000	15,000	4,500	0,100	6,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,750**

4 P2241-52SN m2

Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Compactació		1,000	70,000	4,500		315,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					315,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **315,000**

5 P9L1-E97T m2

Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Reg		1,000	70,000	4,500		315,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					315,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **315,000**

6 P9H5-E84C m2

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Paviment		1,000	70,000	4,500		315,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					315,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **315,000**

7 P2R5-DT0Y m3

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Residus fresat		1,000	70,000	4,500	0,060	18,900	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					18,900	SUMSUBTOTAL(G1:G2)
4			18,900	0,300			5,670	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal "A origen"	O					24,570	SUMORIGEN(G1:G4)

EUR

AMIDAMENTS

Data: 04/10/22

Pàg.: 10

TOTAL AMIDAMENT **24,570**

8 P2RA-EU7W 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 inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Residus fresat		24,570				24,570	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,570**

9 MES-SEG2 u

Proteccions i mesures de seguretat establertes en l'estudi de seguretat i salut i contemplades en el propi Pla de seguretat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Mesures seguretat i salut		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 09-22
 CAPÍTOL 02 CAMÍ DE LA SERRALADA (APARTAT 4.1.C SUBVENCIÓ)
 SUBCAPÍTOL 02 TRAM-2: BAIXADA GUARDIOLA

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

1 P9G3-DVVA m

Tall amb serra de disc en paviment de mesclures bituminoses per a formació de junt de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Tall paviment		2,000	4,700			9,400	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					9,400	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **9,400**

2 P2146-H847 m2

Fresat per cm de gruix de paviment de mesclures bituminoses i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Fresat		6,000	193,000	4,700		5.442,600	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					5.442,600	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **5.442,600**

3 P2251-5488 m3

Transport i estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1									
2	Millora d'infraestructures viàries a l'Eix del Vilaró i al Camí de la Serralada a Riner	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada			
	aportació TOT-U reciclat								

AMIDAMENTS

Data: 04/10/22

Pàg.: 11

3	estimació (*)		1,000	15,000	4,700	0,100	7,050	C#*D#*E#*F#
---	---------------	--	-------	--------	-------	-------	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **7,050**

4 P2241-52SN m2

Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Compactació		1,000	193,000	4,700		907,100	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					907,100	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **907,100**

5 P9L1-E97T m2

Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polimers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Reg		1,000	193,000	4,700		907,100	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					907,100	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **907,100**

6 P9H5-E84C m2

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Paviment		1,000	193,000	4,700		907,100	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					907,100	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **907,100**

7 P2R5-DT0Y m3

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Residus fresat		1,000	193,000	4,700	0,060	54,426	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					54,426	SUMSUBTOTAL(G1:G2)
4			54,426	0,300			16,328	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal "A origen"	O					70,754	SUMORIGEN(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **70,754**

8 P2RA-EU7W 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 inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Millora d'infraestructures viàries a l'Eix del Vilaró i al Camí de la Serralada a Riner	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
---	---	---	---------	----------	-------	--------	--	--

AMIDAMENTS

Data: 04/10/22

Pàg.: 12

2	Residus fresat		70,754			70,754	C#*D#*E#*F#
---	----------------	--	--------	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 70,754

9 MES-SEG3 u Proteccions i mesures de seguretat establertes en l'estudi de seguretat i salut i contemplades en el propi Pla

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	mesures seguretat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data:04/10/22

Pàg.:

1

CÒDI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
M		TIPOLOGIA M	
MES		Família ES	
MES-SEG	u	Proteccions i mesures de seguretat establertes en l'estudi de seguretat i salut i contemplades en el propi Pla de seguretat, incloent-hi vallat, il.luminació nocturna, senyalització adequada a l'obra, etc... (CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS)	525,00
MES-		Família ES-	
MES-SEG2	u	Proteccions i mesures de seguretat establertes en l'estudi de seguretat i salut i contemplades en el propi Pla de seguretat (CENT NORANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	199,86
MES-SEG3	u	Proteccions i mesures de seguretat establertes en l'estudi de seguretat i salut i contemplades en el propi Pla (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	350,00

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data:04/10/22

Pàg.:

2

CÒDI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P		PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS	
P2		DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS	
P21		ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES	
P214		DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ	
P2146-		FRESATGE PAVIMENT	
P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (ZERO EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,44
P22		MOVIMENTS DE TERRES	
P221		EXCAVACIONS	
P221C-		EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS	
P221C-DZ0 P	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (DEU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	10,19
P224		REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS	
P2241-		REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT	
P2241-52S N	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	2,93
P2241-52S Q	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 90% PM (DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	2,16
P225		REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES	
P2251-		ESTESA DE GRAVES O RECICLATS	
P2251-5488	m3	Transport i estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 25 cm, com a màxim (TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	38,81
P2252-		ESTESA I PICONATGE COMPACTAT AMB MAQUINÀRIA VIBRATÒRIA	
P2252-5493	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació (VINT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	20,65
P2253-		REBLERT DE RASA O POU AMB GRAVES O RECICLATS	
P2253-547K	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	21,76
P22D		NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY	
P22D1-		NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY	
P22D1-I208	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn rural amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 40 m2 (QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	4,35
P2R		GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ	
P2R5-		TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA	
P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	8,30
P2RA-		DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA	

EUR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data:04/10/22

Pàg.:

3

CÒDI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P2RA-EU7 W	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 inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	18,96
P3 P31 P312-		FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS RASES I POUS FORMIGONAMENT DE RASES I POUS (CE, EHE)	
P312-JDS7	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó en massa HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (NORANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	95,66
P3J P3J3-		GABIONS I ESCULLERES ESCULLERA SOBRE FONDS NO SUBMERGIT, DE PEDRA NATURAL	
P3J3-3C3M	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes, col·locats amb pala carregadora (SETANTA-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	72,12
P3J3-3C3N	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora (SETANTA-DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	72,10
P9 P9G P9G3-		FERMS I PAVIMENTS PAVIMENTS DE FORMIGÓ FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC EN PAVIMENT DE FORMIGÓ	
P9G3-DVVA	m	Tall amb serra de disc en paviment de mescles bituminoses per a formació de junt de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm (NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,78
P9H P9H5-		PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT	
P9H5-E84C	m2	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (TRETZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	13,07
P9L P9L1-		REGS SENSE GRANULATS REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT	
P9L1-E97T	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	0,49

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data:04/10/22

Pàg.: 4

CÒDI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
V		TIPOLOGIA V	
VARI		Família ARI	
VARIS-PA	m.l.	Partida Alçada a justificar per treballs d'encofrat, contenció, maquinària, talat d'arbres i soques, etc.. en l'execució de l'escullera en la seva part més alta, zona d'afectació, uns 35 m.l. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	44,94

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/10/22

Pàg.: 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
M	TIPOLOGIA M			
MES				
MES-SEG	u	Proteccions i mesures de seguretat establertes en l'estudi de seguretat i salut i contemplades en el propi Pla de seguretat, incloent-hi vallat, il.luminació nocturna, senyalització adequada a l'obra, etc...	525,00	€
		Sense descomposició	525,00000	€
MES-	Família ES-			
MES-SEG2	u	Proteccions i mesures de seguretat establertes en l'estudi de seguretat i salut i contemplades en el propi Pla de seguretat	199,86	€
		Sense descomposició	199,86000	€
MES-SEG3	u	Proteccions i mesures de seguretat establertes en l'estudi de seguretat i salut i contemplades en el propi Pla	350,00	€
		Sense descomposició	350,00000	€
P	PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS			
P2	DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS			
P21	ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCQUES, REPICATS I DESMUNTATGES			
P214	DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ			
P2146-	FRESATGE PAVIMENT			
P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió	0,44	€
		Altres conceptes	0,44000	€
P22	MOVIMENTS DE TERRES			
P221	EXCAVACIONS			
P221C-	EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS			
P221C-DZ0P	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	10,19	€
		Altres conceptes	10,19000	€
P224	REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS			
P2241-	REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT			
P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	2,93	€
		Altres conceptes	2,93000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/10/22

Pàg.: 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P2241-52SQ	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 90% PM	2,16	€
		Altres conceptes	2,16000	€
P225	REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES			
P2251-	ESTESA DE GRAVES O RECICLATS			
P2251-5488	m3	Transport i estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 25 cm, com a màxim	38,81	€
	B036-21CF	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	29,65360	€
		Altres conceptes	9,15640	€
P2252-	ESTESA I PICONATGE COMPACTAT AMB MAQUINÀRIA VIBRATÒRIA			
P2252-5493	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació	20,65	€
	B011-05ME	Aigua	0,08450	€
	B03E-05OE	Terra adequada	7,33200	€
		Altres conceptes	13,23350	€
P2253-	REBLERT DE RASA O POU AMB GRAVES O RECICLATS			
P2253-547K	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim	21,76	€
	B036-21CI	Grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 20 a 40 mm	19,81210	€
		Altres conceptes	1,94790	€
P22D	NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY			
P22D1-	NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY			
P22D1-I208	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn rural amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 40 m2	4,35	€
		Altres conceptes	4,35000	€
P2R	GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ			
P2R5-	TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA			
P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	8,30	€
		Altres conceptes	8,30000	€
P2RA-	DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA			
P2RA-EU7W	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 inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	18,96	€
	B2RA-28US	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 inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	18,96000	€
		Altres conceptes	0,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/10/22

Pàg.: 3

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P3		FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS	
P31		RASES I POUS	
P312-		FORMIGONAMENT DE RASES I POUS (CE, EHE)	
P312-JDS7	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó en massa HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	95,66 €
	B06F1-I5GQ	Formigó en massa HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	87,39360 €
		Altres conceptes	8,26640 €
P3J		GABIONS I ESCULLERES	
P3J3-		ESCULLERA SOBRE FONS NO SUBMERGIT, DE PEDRA NATURAL	
P3J3-3C3M	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes, col·locats amb pala carregadora	72,12 €
	B040-064O	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes	38,09960 €
		Altres conceptes	34,02040 €
P3J3-3C3N	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora	72,10 €
	B040-064R	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes	38,08420 €
		Altres conceptes	34,01580 €
P9		FERMS I PAVIMENTS	
P9G		PAVIMENTS DE FORMIGÓ	
P9G3-		FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC EN PAVIMENT DE FORMIGÓ	
P9G3-DVVA	m	Tall amb serra de disc en paviment de mescles bituminoses per a formació de junt de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm	9,78 €
		Altres conceptes	9,78000 €
P9H		PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA	
P9H5-		PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT	
P9H5-E84C	m2	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	13,07 €
	B9H1-0HTR	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	9,71568 €
		Altres conceptes	3,35432 €
P9L		REGS SENSE GRANULATS	
P9L1-		REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT	
P9L1-E97T	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	0,49 €
	B057-06IL	Emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60BP3/BP2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,30000 €
		Altres conceptes	0,19000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
V	TIPOLOGIA V		
VARI	Familia ARI		
VARIS-PA	m.l.	Partida Alçada a justificar per treballs d'encofrat, contenció, maquinària, talat d'arbres i soques, etc.. en l'execució de l'escullera en la seva part més alta, zona d'afectació, uns 35 m.l.	44,94 €
Sense descomposició			44,94000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/10/22

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A		MÀ D'OBRA	
A0		MÀ D'OBRA EMPRESARIAL	
A0D			
A0D-		MANOBRE	
A0D-0007	h	Manobre	23,28000 €
A0E			
A0E-		MANOBRE ESPECIALISTA	
A0E-000A	h	Manobre especialista	24,18000 €
A0F			
A0F-		OFICIAL 1A	
A0F-000B	h	Oficial 1a	27,99000 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,99000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/10/22

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C		MÀQUINÀRIA	
C1		MAQUINÀRIA	
C11		MAQUINÀRIA TRENCADORA	
C113-			
C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	102,72000 €
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES	
C131-			
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	57,15000 €
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	75,00000 €
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES	
C136-			
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	67,76000 €
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	74,91000 €
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES	
C138-			
C138-00KJ	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	141,67000 €
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,96000 €
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	84,88000 €
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES	
C139-			
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	168,44000 €
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES	
C13A-			
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,96000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/10/22

Pàg.: 3

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C13 C13C-		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES		
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,69000	€
C15 C151-		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ		
C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	46,98000	€
C15 C154-		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ		
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	43,71000	€
C17 C170-		MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS		
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	30,80000	€
C17 C173-		MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS		
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	68,36000	€
C17 C174-		MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS		
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	46,07000	€
C17 C175-		MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS		
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	59,63000	€
C17 C178-		MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS		
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,18000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/10/22

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B		MATERIALS I COMPOSTOS		
B0		MATERIALS BÀSICS		
B01		LÍQUIDS		
B011-				
B011-05ME	m3	Aigua	1,69000	€
B03		GRANULATS		
B036-				
B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	18,35000	€
B036-21CI	t	Grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 20 a 40 mm	11,62000	€
B03		GRANULATS		
B03E-				
B03E-05OE	m3	Terra adequada	6,11000	€
B04		PEDRES PER A FONAMENTS I MURS		
B040-				
B040-064O	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes	24,74000	€
B040-064R	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes	24,73000	€
B05		AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS		
B057-				
B057-06IL	kg	Emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60BP3/BP2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,30000	€
B06		FORMIGONS		
B06F1-		FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)		
B06F1-I5GQ	m3	Formigó en massa HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	85,68000	€
B2		MATERIALS PER A DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES		
B2R		GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ		
B2RA-				
B2RA-28US	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 inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	18,96000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B9		MATERIAL PER A PAVIMENTS	
B9H		MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS	
B9H1-			
B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	67,47000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI		UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
M	TIPOLOGIA M						
ME							
MES	Familia ES						
MES							
MES-SEG	u	Proteccions i mesures de seguretat establertes en l'estudi de seguretat i salut i contemplades en el propi Pla de seguretat, incloent-hi vallat, il.luminació nocturna, senyalització adequada a l'obra, etc...		Rend.: 1,000	525,00	€	
				COST DIRECTE		525,00000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		525,00000	
MES	Familia ES						
MES-	Familia ES-						
MES-SEG2	u	Proteccions i mesures de seguretat establertes en l'estudi de seguretat i salut i contemplades en el propi Pla de seguretat		Rend.: 1,000	199,86	€	
				COST DIRECTE		199,86000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		199,86000	
MES-SEG3	u	Proteccions i mesures de seguretat establertes en l'estudi de seguretat i salut i contemplades en el propi Pla		Rend.: 1,000	350,00	€	
				COST DIRECTE		350,00000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		350,00000	
P	PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS						
P2	DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS						
P21	ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES						
P2146-	DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ						
P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió		Rend.: 1,000	0,44	€	
				Unitats	Preu	Parcial	
						Import	
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003	/R x 24,18000 =	0,07254	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,0015	/R x 27,99000 =	0,04199	
				Subtotal:		0,11453	
Maquinària							
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,001	/R x 102,96000 =	0,10296	
	C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,0015	/R x 102,72000 =	0,15408	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0015	/R x 46,07000 =	0,06911	
				Subtotal:		0,32615	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00172
			COST DIRECTE				0,44240
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,44240

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P221C- EXCAVACIONS

P221C-DZ0P	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	Rend.: 1,000			10,19	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	23,28000 =	0,23280
					Subtotal:	0,23280	0,23280
Maquinària							
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0591	/R x	168,44000 =	9,95480
					Subtotal:	9,95480	9,95480
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00349
			COST DIRECTE				10,19109
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,19109

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P2241- REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000			2,93	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,020	/R x	67,76000 =	1,35520
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,021	/R x	75,00000 =	1,57500
					Subtotal:	2,93020	2,93020
			COST DIRECTE				2,93020
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,93020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P2241-52SQ	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 90% PM	Rend.: 1,000	2,16	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h Manobre	0,060	/R x 23,28000 =	1,39680	
Subtotal:					1,39680	1,39680
Maquinària						
	C131-005E	h Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,013	/R x 57,15000 =	0,74295	
Subtotal:					0,74295	0,74295
DESPESES AUXILIARS				1,50 %		0,02095
COST DIRECTE						2,16070
DESPESES INDIRECTES				0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,16070

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P2251- REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2251-5488	m3	Transport i estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 25 cm, com a màxim	Rend.: 1,000	38,81	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h Manobre	0,010	/R x 23,28000 =	0,23280	
Subtotal:					0,23280	0,23280
Maquinària						
	C154-003M	h Camió per a transport de 12 t	0,190	/R x 43,71000 =	8,30490	
	C138-00KQ	h Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006	/R x 102,96000 =	0,61776	
Subtotal:					8,92266	8,92266
Materials						
	B036-21CF	t Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	1,616	x 18,35000 =	29,65360	
Subtotal:					29,65360	29,65360
DESPESES AUXILIARS				1,50 %		0,00349
COST DIRECTE						38,81255
DESPESES INDIRECTES				0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						38,81255

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/10/22

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P22	MOVIMENTS DE TERRES						
P2252-	REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES						
P2252-5493	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació	Rend.: 1,000		20,65	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350	/R x 24,18000 =	8,46300	
					Subtotal:	8,46300	8,46300
Maquinària							
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,350	/R x 5,96000 =	2,08600	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x 102,96000 =	1,33848	
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,010	/R x 74,91000 =	0,74910	
	C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	0,010	/R x 46,98000 =	0,46980	
					Subtotal:	4,64338	4,64338
Materials							
	B03E-05OE	m3	Terra adequada	1,200	x 6,11000 =	7,33200	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x 1,69000 =	0,08450	
					Subtotal:	7,41650	7,41650
DESPESES AUXILIARS				1,50	%	0,12695	
COST DIRECTE						20,64983	
DESPESES INDIRECTES				0,00	%	0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						20,64983	
P22	MOVIMENTS DE TERRES						
P2253-	REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES						
P2253-547K	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim	Rend.: 1,000		21,76	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,025	/R x 23,28000 =	0,58200	
					Subtotal:	0,58200	0,58200
Maquinària							
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,016	/R x 84,88000 =	1,35808	
					Subtotal:	1,35808	1,35808
Materials							
	B036-21CI	t	Grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 20 a 40 mm	1,705	x 11,62000 =	19,81210	
					Subtotal:	19,81210	19,81210

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/10/22

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,00873
		COST DIRECTE	21,76091
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	21,76091

P22 MOVIMENTS DE TERRES**P22D1- NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY**

P22D1-I208	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn rural amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 40 m2	Rend.: 1,000	4,35	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària	C13C-00LP h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0767 /R x 56,69000 =	4,34812	
		Subtotal:		4,34812	4,34812
		COST DIRECTE			4,34812
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,34812

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ**P2R5-**

P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000	8,30	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària	C154-003M h	Camió per a transport de 12 t	0,190 /R x 43,71000 =	8,30490	
		Subtotal:		8,30490	8,30490
		COST DIRECTE			8,30490
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,30490

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ**P2RA-**

P2RA-EU7W	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 inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000	18,96	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B2RA-28US 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	1,000 x 18,96000 =	18,96000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/10/22

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
		barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus				
			Subtotal:	18,96000		18,96000
			COST DIRECTE			18,96000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,96000
P3	FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS					
P31	RASES I POUS					
P312-						
P312-JDS7	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó en massa HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	Rend.: 1,000	95,66		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h Manobre	0,350	/R x 23,28000 =	8,14800	
			Subtotal:		8,14800	8,14800
Materials						
	B06F1-I5GQ	m3 Formigó en massa HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020	x 85,68000 =	87,39360	
			Subtotal:		87,39360	87,39360
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,12222
			COST DIRECTE			95,66382
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			95,66382
P3J	GABIONS I ESCULLERES					
P3J3-						
P3J3-3C3M	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes, col·locats amb pala carregadora	Rend.: 1,000	72,12		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000B	h Oficial 1a	0,200	/R x 27,99000 =	5,59800	
			Subtotal:		5,59800	5,59800
Maquinària						
	C138-00KJ	h Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	0,200	/R x 141,67000 =	28,33400	
			Subtotal:		28,33400	28,33400
Materials						
	B040-064O	t Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes	1,540	x 24,74000 =	38,09960	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/10/22

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
Subtotal:							38,09960	38,09960	
DESPESES AUXILIARS 1,50 %								0,08397	
COST DIRECTE								72,11557	
DESPESES INDIRECTES 0,00 %								0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								72,11557	
P3J3-3C3N	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora			Rend.: 1,000		72,10	€	
					Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0F-000B	h	Oficial 1a		0,200	/R x 27,99000 =	5,59800		
Subtotal:							5,59800	5,59800	
Maquinària	C138-00KJ	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t		0,200	/R x 141,67000 =	28,33400		
Subtotal:							28,33400	28,33400	
Materials	B040-064R	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes		1,540	x 24,73000 =	38,08420		
Subtotal:							38,08420	38,08420	
DESPESES AUXILIARS 1,50 %								0,08397	
COST DIRECTE								72,10017	
DESPESES INDIRECTES 0,00 %								0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								72,10017	
P9	FERMS I PAVIMENTS								
P9G	PAVIMENTS DE FORMIGÓ								
P9G3-									
P9G3-DVVA	m	Tall amb serra de disc en paviment de mescles bituminoses per a formació de junt de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm			Rend.: 1,000		9,78	€	
					Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista		0,290	/R x 24,18000 =	7,01220		
Subtotal:							7,01220	7,01220	
Maquinària	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment		0,290	/R x 9,18000 =	2,66220		
Subtotal:							2,66220	2,66220	
DESPESES AUXILIARS 1,50 %								0,10518	
COST DIRECTE								9,77958	
DESPESES INDIRECTES 0,00 %								0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								9,77958	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/10/22

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA									
P9H5-									
P9H5-E84C	m2	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada				Rend.: 1,000		13,07	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,042	/R x	23,28000 =	0,97776		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	27,99000 =	0,44784		
				Subtotal:			1,42560	1,42560	
Maquinària									
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	68,36000 =	0,68360		
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	59,63000 =	0,47704		
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	75,00000 =	0,75000		
				Subtotal:			1,91064	1,91064	
Materials									
	B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	0,144	x	67,47000 =	9,71568		
				Subtotal:			9,71568	9,71568	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02138	
				COST DIRECTE				13,07330	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,07330	
P9L REGS SENSE GRANULATS									
P9L1-									
P9L1-E97T	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2				Rend.: 1,000		0,49	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,004	/R x	24,18000 =	0,09672		
				Subtotal:			0,09672	0,09672	
Maquinària									
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	30,80000 =	0,09240		
				Subtotal:			0,09240	0,09240	
Materials									
	B057-06IL	kg	Emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60BP3/BP2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,30000 =	0,30000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		0,30000
					0,30000
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00145
		COST DIRECTE			0,49057
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,49057
V	TIPOLOGIA V				
VA					
VAR					
VARI	Familia ARI				
VARIS-PA	m.l.	Partida Alçada a justificar per treballs d'encofrat, contenció, maquinària, talat d'arbres i soques, etc.. en l'execució de l'escullera en la seva part més alta, zona d'afectació, uns 35 m.l.	Rend.: 1,000		44,94
					€
		COST DIRECTE			44,94000
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			44,94000

PRESSUPOST

Data: 04/10/22

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 09-22
Capítol	01	EIX VILLARÓ (apartat 4.1.b subvenció)
Subcapítol	01	ZONA VILLARÓ (TRAM-1)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P22D1-I2O8	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn rural amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 40 m2 (P - 9)	4,35	114,000	495,90
2	P9G3-DVVA	m	Tall amb serra de disc en paviment de mescles bituminoses per a formació de junt de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm (P - 14)	9,78	8,200	80,20
3	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (P - 4)	0,44	1.402,200	616,97
4	P221C-DZ0P	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 5)	10,19	150,480	1.533,39
5	P2241-52SQ	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 90% PM (P - 7)	2,16	68,400	147,74
6	P312-JDS7	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó en massa HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6, abocat des de camió (P - 12)	95,66	47,880	4.580,20
7	P3J3-3C3N	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora (P - 13)	72,10	82,080	5.917,97
8	P9L1-E97T	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 16)	0,49	233,700	114,51
9	P9H5-E84C	m2	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 15)	13,07	233,700	3.054,46
10	P2RA-EU7W	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 inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 11)	18,96	213,853	4.054,65
11	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 10)	8,30	214,153	1.777,47
12	MES-SEG	u	Proteccions i mesures de seguretat establertes en l'estudi de seguretat i contemplades en el propi Pla de seguretat, incloent-hi vallat, il·luminació nocturna, senyalització adequada a l'obra, etc... (P - 1)	525,00	1,000	525,00
13	VARIS-PA	m.l.	Partida Alçada a justificar per treballs d'encofrat, contenció, maquinària, talat d'arbres i soques, etc.. en l'execució de l'escullera en la seva part més alta, zona d'afectació, uns 35 m.l. (P - 17)	44,94	35,001	1.572,94

TOTAL	Subcapítol	01.01.01	24.471,40
--------------	-------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 09-22
Capítol	01	EIX VILLARÓ (apartat 4.1.b subvenció)
Subcapítol	02	ZONA SOBRE EL SOLÀ (TRAM-2)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P22D1-I2O8	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn rural amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 40 m2 (P - 9)	4,35	94,800	412,38

PRESSUPOST

Data: 04/10/22

Pàg.: 2

2	P9G3-DVVA	m	Tall amb serra de disc en paviment de mescles bituminoses per a formació de junt de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm (P - 14)	9,78	8,200	80,20
3	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (P - 4)	0,44	1.943,400	855,10
4	P221C-DZ0P	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 5)	10,19	79,000	805,01
5	P2241-52SQ	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 90% PM (P - 7)	2,16	79,000	170,64
6	P312-JDS7	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó en massa HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6, abocat des de camió (P - 12)	95,66	41,080	3.929,71
7	P3J3-3C3N	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora (P - 13)	72,10	37,920	2.734,03
8	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 6)	2,93	244,900	717,56
9	P9L1-E97T	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 16)	0,49	323,900	158,71
10	P9H5-E84C	m2	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 15)	13,07	323,900	4.233,37
11	P2RA-EU7W	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 inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 11)	18,96	127,964	2.426,20
12	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 10)	8,30	127,964	1.062,10
13	MES-SEG3	u	Proteccions i mesures de seguretat establertes en l'estudi de seguretat i salut i contemplades en el propi Pla (P - 3)	350,00	1,000	350,00

TOTAL	Subcapítol	01.01.02	17.935,01
--------------	-------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 09-22
Capítol	01	EIX VILLARÓ (apartat 4.1.b subvenció)
Subcapítol	03	ZONA SOBRE EL SOLA (TRAM-3)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 P22D1-I2O8	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn rural amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 40 m2 (P - 9)	4,35	141,600	615,96
2 P9G3-DVVA	m	Tall amb serra de disc en paviment de mescles bituminoses per a formació de junt de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm (P - 14)	9,78	8,200	80,20
3 P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (P - 4)	0,44	2.902,800	1.277,23
4 P221C-DZ0P	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 5)	10,19	118,000	1.202,42
5 P312-JDS7	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó en massa HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6, abocat des de camió (P - 12)	95,66	61,360	5.869,70
6 P3J3-3C3N	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora (P - 13)	72,10	56,640	4.083,74
7 P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 6)	2,93	365,800	1.071,79

EUR

PRESSUPOST

Data: 04/10/22

Pàg.: 3

8	P9L1-E97T	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 16)	0,49	483,800	237,06
9	P9H5-E84C	m2	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 15)	13,07	483,800	6.323,27
10	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 10)	8,30	191,136	1.586,43
11	P2RA-EU7W	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 inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 11)	18,96	191,136	3.623,94
12	MES-SEG3	u	Proteccions i mesures de seguretat establertes en l'estudi de seguretat i salut i contemplades en el propi Pla (P - 3)	350,00	1,000	350,00

TOTAL	Subcapítol	01.01.03	26.321,74
--------------	-------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 09-22
Capítol	02	CAMÍ DE LA SERRALADA (apartat 4.1.c subvenció)
Subcapítol	01	TRAM-1 SANT JAUME DELS TRACS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P9G3-DVVA	m	Tall amb serra de disc en paviment de mescles bituminoses per a formació de junt de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm (P - 14)	9,78	9,000	88,02
2	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (P - 4)	0,44	1.890,000	831,60
3	P2251-5488	m3	Transport i estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 8)	38,81	6,750	261,97
4	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 6)	2,93	315,000	922,95
5	P9L1-E97T	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 16)	0,49	315,000	154,35
6	P9H5-E84C	m2	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 15)	13,07	315,000	4.117,05
7	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 10)	8,30	24,570	203,93
8	P2RA-EU7W	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 inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 11)	18,96	24,570	465,85
9	MES-SEG2	u	Proteccions i mesures de seguretat establertes en l'estudi de seguretat i salut i contemplades en el propi Pla de seguretat (P - 2)	199,86	1,000	199,86

TOTAL	Subcapítol	01.02.01	7.245,58
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 09-22
Capítol	02	CAMÍ DE LA SERRALADA (apartat 4.1.c subvenció)
Subcapítol	02	TRAM-2: BAIXADA GUARDIOLA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 P9G3-DVVA	m	Tall amb serra de disc en paviment de mescles bituminoses per a formació de junt de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm (P - 14)	9,78	9,400	91,93

PRESSUPOST

Data: 04/10/22

Pàg.: 4

2	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (P - 4)	0,44	5.442,600	2.394,74
3	P2251-5488	m3	Transport i estesa de granulats de material reciclat de formigons en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 8)	38,81	7,050	273,61
4	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 6)	2,93	907,100	2.657,80
5	P9L1-E97T	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 16)	0,49	907,100	444,48
6	P9H5-E84C	m2	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 15)	13,07	907,100	11.855,80
7	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 10)	8,30	70,754	587,26
8	P2RA-EU7W	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 inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 11)	18,96	70,754	1.341,50
9	MES-SEG3	u	Proteccions i mesures de seguretat establertes en l'estudi de seguretat i salut i contemplades en el propi Pla (P - 3)	350,00	1,000	350,00
TOTAL Subcapítol			01.02.02			19.997,12

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 04/10/22

Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	EIX VILLARÓ (apartat 4.1.b subvenció)	68.728,15
Capítol	01.02	CAMÍ DE LA SERRALADA (apartat 4.1.c subvenció)	27.242,70
Obra	01	Pressupost 09-22	95.970,85
			95.970,85

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 09-22	95.970,85
			95.970,85

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

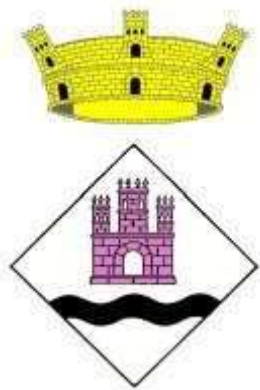
Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	95.970,85
6 % Benefici Industrial SOBRE 95.970,85.....	5.758,25
13 % Despeses Generals SOBRE 95.970,85.....	12.476,21
Subtotal	114.205,31
21 % IVA SOBRE 114.205,31	23.983,12
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 138.188,43

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT TRENTA-VUIT MIL CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)

Vicenç Tolosa
Arquitecte Tècnic



AJUNTAMENT DE RINER

MILLORA D'INFRAESTRUCTURES VIÀRIES A L'EIX DEL VILLARÓ I AL CAMÍ DE LA SERRALADA, DINS EL MUNICIPI DE RINER (SOLSONÈS)

4.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Promotor: Ajuntament de Riner

Riner, octubre de 2022



4.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

MEMÒRIA

1. Peticionari
2. Emplaçament
3. Dades de l'obra
4. Objecte de l'estudi de Seguretat i Salut
5. Anàlisis i prevencions del risc en les fases de l'obra
6. Anàlisis i prevencions dels riscos en partides d'obra
7. Prevenció de risc de danys a tercers
8. Anàlisis i prevenció de riscos catastròfics
9. Ordre de neteja i manteniment
10. Medicina preventiva i primers auxilis
11. Formació
12. Llibre d'incidències

PLEC DE CONDICIONS

1. Normativa de seguretat i salut en les obres de construcció
2. Obligacions dels contractistes i subcontractistes
3. Obligacions dels treballadors autònoms
4. Prescripcions generals de seguretat
5. Consideracions prèvies
6. Condicions dels medis de protecció
7. Medicina preventiva i primers auxilis
8. Serveis de prevenció
9. Notificació d'accident
10. Llibre d'incidències
11. Pla de seguretat

RISCOS EN PARTIDES D'OBRA

1. Anàlisi i prevencions dels riscos en els medis i en la maquinària

PRESSUPOST

1. Pressupost d'Execució Material (P.E.M.) de la documentació tècnica
2. Pressupost d'Execució Material (P.E.M.) de l'estudi bàsic de Seguretat i salut.



MEMÒRIA

1. PETICIONARI

Es redacta aquest Estudi de Seguretat i Salut a comanda de l'Ajuntament de Riner.

2. EMPLAÇAMENT

Les obres es troben situades en diferents trams de dos camins municipals principals com són l'Eix del Villaró i el Camí de la Serralada, concretament englobaria a cinc actuacions, que són les següents:

- un tram-1, d'uns 57 m.l. de l'Eix del Villaró, al costat de la masia "El Villaró"
- un tram-2 d'uns 79 m.l. de l'Eix del Villaró, a sobre de la masia "El Solà" .
- un tram-3 d'uns 118 m.l. de l'Eix del Villaró, a sobre de la masia "El Solà"
- un tram-1 d'uns 70 m.l. del Camí de la Serralada a l'alçada de St. Jaume dels Tracs
- un tram-2 d'uns 193 m.l. del Camí de la Serralada a l'alçada de "Guardiola"

En total s'intervindrà en la millora de 0,517 Km de camins beneficiant principalment al municipi de Riner i també al municipi de Llobera (cal recordar que el Camí de la Serralada, entra dins el municipi de Llobera per accedir a la LV-3002 i des d'aquí poder accedir als nuclis principals de Riner.

3. DADES DE L'OBRA

Segons s'explica la memòria, l'actuació pretén arranjar 3 trams del Camí de l'Eix del Villaró i 2 trams del Camí de la Serralada, pertanyents al municipi de Riner.

Tram Eix del Villaró:

Cal indicar que la intervenció consistirà en refer la part trencada i fissurada propera al marge fent primer de tot un fresat de 6 cm de tota l'amplada de la carretera, previs talls per delimitar la intervenció, a partir d'aquí, es faria una excavació per poder executar la fonamentació que servirà de base per assentar la nova escollera amb pedra calcàrea de 400 a 800 Kg, amb alçades variables en funció del tipus de terreny, es farien els reomplerts de la part posterior de l'escollera i la part superior de la mateixa (per crear una nova base d'asfaltat amb àrid reciclat), a continuació es faria una compactació del terreny per a poder aplicar la capa de reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m², per finalment aplicar una estesa i compactada de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític.



Com a informació general per a tots els camins, l'accés de la maquinària a les zones d'obres es farà pels accessos existents, sense ocupar finques particulars veïnes als camins. Si s'ocupa algun espai fora dels vials com a punt d'acopi de material, seran sobreamples dels camins de titularitat pública. Es minimitzaran tant com sigui possible els talls de trànsit o de la totalitat de la carretera dels trams d'obres afectats i sempre avisant a les finques afectades i als possibles usuaris. Per això quan es comencin les obres es continuarà sense aturar-les sense causa justificada.

Camí de la Serralada:

Tram-1: Sant Jaume dels Tracs i Tram-2: Baixada Guardiola:

Cal indicar que les intervencions en els 2 trams del Camí de la Serralada, consistiran en substituir tot l'aglomerat asfàltic malmès per un de nou i primer de tot, en farà un fresat de 6 cm de la zona d'actuació, previs talls per delimitar la intervenció, a partir d'aquí i si fos necessari, petita intervenció per adequar els trams malmesos de la base, que puguin apareixer, amb aportació d'àrid reciclat, a continuació es faria una compactació del terreny per a poder aplicar la capa de reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímerstipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m², per finalment aplicar una estesa i compactada de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític.

Com a informació general per a tots els camins, l'accés de la maquinària a les zones d'obres es farà pels accessos existents, sense ocupar finques particulars veïnes als camins. Si s'ocupa algun espai fora dels vials com a punt d'acopi de material, seran sobreamples dels camins de titularitat pública. Es minimitzaran tant com sigui possible els talls de trànsit dels trams en obres i sempre avisant a les finques afectades i als possibles usuaris. Per això quan es comencin les obres es continuarà sense aturar-les sense causa justificada.

El promotor serà el propi Ajuntament de Riner.

L'autor de la documentació tècnica és l'Arquitecte tècnic, Vicenç Tolosa Molano, col·legiat 12768 del CAATEEB

4. OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

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 en el 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 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, cada un dels contractistes 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 el present 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 de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla.

Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret 1627/1997, els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis 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 durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo 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 subcontractistes (art. 11è).



4.1. Justificació de l'Estudi Bàsic

El estudi Bàsic de seguretat i salut, es redacta d'acord amb els principis d'acció recollits al Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, i en concret dona compliment a l'article 4 d'aquest Reial decret, també dona compliment a la Llei 31/1995 de 8 de novembre de 1995 i en concret l'article 15 (Principi d'accions preventives).

5. ANÀLISIS I PREVENCIIONS DEL RISC EN LES FASES DE L'OBRA

S'exposarà en el conjunt de documents del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, en primer lloc:

5.1. Procediments i equips tècnics a utilitzar.

Abans de començar les obres s'hauran de garantir en tot moment i sempre sota la premissa de la seguretat, la circulació dels vehicles, incloent-hi la informació directa principalment a les Masies i habitatges propers afectats per els treballs corresponents, i en tot moment les senyalitzacions vials oportunes, garantint-ne la il.luminació nocturna en cas necessari.

La maquinària prevista serà: camió, motoanivelladora, piconadora, retroexcavadora, formigonera, camió de reg asfàltic, màquina d'asfaltat, vibrador, serra circular, eines manuals diverses aquells mitjans auxiliars, utilitzats normalment per a realitzar la urbanització d'un sector.

5.1.1. Instal·lacions alienes a l'obra.

5.1.1.1. Electricitat.

Les instal·lacions elèctriques realitzades en obres, si fos el cas, han de complir les instruccions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió vigent i Instruccions Tècniques Complementaries.

La conducció elèctrica ha d'estar protegida de trepitjades de màquines i operaris, realitzant-se instal·lacions aèries.

Esta totalment prohibida la utilització directa dels fils conductors com a clavilles de presa de corrent, utilitzant per a tal fi aparells elèctrics degudament aïllats (segons REBT).

Es revisarà periòdicament l'estat de la instal·lació i aïllament de cada equip.

La instal·lació elèctrica provisional d'obra, constarà en terme general dels següents elements:

- Línia repartidora.
- Quadre de distribució.



- Interruptor diferencial de 30 mA.
- Interruptors magnetotèrmics.
- Transformador de seguretat a 24 V.
- Caixa de borns amb presa de terra.
- Base d'endoll estanca.
- Barra de connexió amb línia general de presa a terra.
- Transformador de separació de circuits.
- Línia d'utilització amb presa a terra.

5.1.1.2. Tancament del perímetre d'obra.

No deuran d'iniciar-se activitats que afectin a la lliure circulació d'un vial, sense que s'hagi col·locat la corresponent senyalització. Totes les senyals seran refractants, amb nivell 2, han de estar situada a 1,5 m. del cantell de buidat com a mínim, ha de tenir un accés per als treballadors separat del de vehicles, en cas que envaeixi la calçada, ha d'haver-hi un passadís per al pas de vianants. S'utilitzaran senyalització en panell per marca la velocitat del camions i maquinària diversa en tota l'obra i restringir el pas del personal alien a l'obra segons R.D. 485/1997 de 14 d'abril.

5.1.2. Excavació

Abans de començar els treballs de moviment de terres, s'han de prendre mesures per localitzar i reduir al mínim els perills a causa dels cables subterranis i altres sistemes de distribució, també abans d'excavar cal verificar les condicions del sòl i proximitats de clavegueres o de cables enterrats, mentre s'excavi cal tenir present si varien les condicions del sòl especialment quan hagi plogut i els moviments de vehicles, cal mantenir els camions i maquinària pesada allunyats de les voreres d'excavació.

5.1.3. Rases.

Abans de començar els treballs de moviment de terres, s'han de prendre mesures per localitzar i reduir al mínim els perills a causa dels cables subterranis i altres sistemes de distribució, també abans d'excavar cal verificar les condicions del sòl i proximitats de clavegueres o de cables enterrats, mentre s'excavi cal tenir present si varien les condicions del sòl especialment quan hagi plogut i els moviments de vehicles, cal mantenir els camions i maquinària pesada allunyats de les voreres d'excavació.

El sistema d'excavació és el convencional, mitjançant l'auxili de retroexcavadores principalment, el material excavat ha de estar a més de 60 cm de les voreres de la rasa i a un sol canto de la rasa.



Després de grans pluges o gelades, o si l'obra ha estat paralitzada per qualsevol circumstància, es revisarà les rases d'excavació per si hi ha risc de despreniments.

5.1.4. Preparació Ferm

Ans de procedir a col·locar el paviment, caldrà regularitzar el ferm actual i el construït amb els rebliments de balast, tapant clots amb aquest material i compactant, per la preparació del ferm s'utilitzarà com maquinària pesada una piconadora i les necessàries eines manuals per realitza aquesta feina.

5.1.5. Sistema reg i asfaltat

Seguint el mateix criteri utilitzat en altres camins del municipi, que s'han emprat en altres obres d'aplicació de reg asfàltic per a posterior asfaltat, segons indicacions de la memoria

L'amplària, serà variable segons els camins, però rondarà una mitjana de 4,5 mts.

Per la realització del paviment s'utilitzarà com maquinària pesada una piconadora i camions i les necessàries eines manuals per realitza aquesta feina.

5.2. Temps d'execució i mà d'obra.

L'obra es preveu que tingui una durada aproximada de 4 setmanes.

En base als estudis de plantejament de l'execució d'obra, s'estima que el nombre de treballadors màxim serà de 5 operaris.

6. ANÀLISIS I PREVENCIIONS DELS RISCOS EN PARTIDES D'OBRA

Per la prevenció dels riscos en les partides d'aquesta obra en concret es defineixen els medis auxiliars, maquinària i eines a utilitzar, així com els treballs previstos.

6.1. Medis auxiliars

Els medis auxiliars previstos pes aquesta obra son els següents:

- Bastides de cavallets.
- Bastides de peu.

6.2. Eines manuals.

Els medis auxiliars previstos en aquesta obra son els següents:

- Escales de mà.
- Eines manuals.
- Formigonera.
- Martell picador.
- Serra circular.



- Soldadura oxi.
- Vibrador.
- Altres mitjans senzills d'ús corrent en la construcció.

6.3. Màquines.

La maquinària prevista a utilitzar en aquesta obra es la següent:

- Retroexcavadora.
- Pala carregadora.
- Piconadora.
- Camions.
- Camió amb grua.

La prevenció sobre la utilització d'aquestes màquines i eines es desarrelarà segons els següents principis:

6.3.1. Reglamentació oficial.

Es complirà l'indicat en el reglament de màquines, en les I.T.C. corresponents, i amb les especificacions del fabricants.

Les màquines i eines a utilitzar disposaran d'un fullet de instruccions de maneig, el personal encarregat del funcionament, també serà encarregat del manteniment de la maquinària.

6.4. Oficis.

Per als oficis s'ha de tenir en compte les següents feines a realitzar en la construcció:

- Moviments de terres, Rases.
- Moviments de terres, Buidats.
- Rebliments.
- Treballs de manipulació de formigó.
- Treballs de manipulació de reg i asfalt
- Treballs d'alçada.
- Treballs de paleta

7. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, R.D. 485/1997 de 14 d'Abril sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant una tanca o balisament i les indicacions necessàries.



Es tindrà en compte, principalment:

- La circulació de la maquinària prop de l'obra.
- La interferència de feines i operacions.
- La circulació dels vehicles prop de l'obra.
- La circulació de vianants prop del sector a treballar.

8. ANÀLISIS I PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

L'únic risc catastròfic previst es el d'incendi. Per altre part no s'espera l'acumulació de materials amb una càrrega de foc alta. El risc possible es cobrirà amb les següents mesures.

- Realitzar revisions periòdiques en la instal·lació elèctrica de l'obra.
- Realitzar revisions periòdiques en les màquines i eines previstes per l'obra.
- Col·locar en llocs, o locals, independents els productes molt inflamables amb senyalització expressa del risc.
- Prohibició de fer foc dintre del recinte de l'obra; en cas de necessitar escalfar-se algun treballador, s'ha de fer d'una forma controlada i sempre en recipients, bidons per exemple.
- Disposar en l'obra de extintors, polivalents, situats en llocs estratègics tal com vestuaris, oficines, peus interiors de escales a l'interior de l'obra, ect.

9. ORDRE DE NETEJA I MANTENIMENT.

Les zones de pas, vies de circulació, sortides vies d'evacuació d'emergència romandran lliures d'obstacles.

Llocs de treball, inclòs locals de servei i equips instal·lacions:

- Es netejaran periòdicament.
- S'eliminaran els restes, greix i residus.
- Les operacions de neteja no oferiran cap risc pels treballadors que ho fan ni per tercers, i amb els mitjans més adequats.
- Els llocs de treball i instal·lacions tindran un manteniment periòdic, i reparar tot el que implica un risc ràpidament.
- Control de funcionament en el cas d'instal·lacions de protecció.

10. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on avisar o, si és el cas, portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.



10.1. Medicina preventiva.

Les possibles malalties professionals que puguin originar-se en aquesta obra son les normals que tracta la Medicina del treball i la Higiene industrial.

Els serveis mèdics de l'empresa portaran la direcció i control de les malalties professionals, tant en la decisió d'utilitzar els medis preventius com l'observació mèdica dels treballadors.

10.2. Primers auxilis.

Per atendre els primers auxilis existirà una farmaciola d'urgència situada en els vestuaris, es comprovarà que, entre els treballadors presents en l'obra, un, com a mínim, tingui un curset de socorrisme. La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

Com a Centre Mèdic d'urgència pròxim a l'obra es té el següent:

- Centre d'Assistència Primària el Solsonès dins el municipi de Solsona.

Els telèfons ha tenir en comte son els següents:

- Emergències: 112

- Creu Roja a Solsona: 973 48 06 52

- CAP el Solsonès: 973 48 11 72

- Bombers: 973 48 10 80

- Ajuntament Riner: 973.48.08.15

Han de ser senyalitzats i clarament visibles a l'obra, al costat del telèfon.

11. FORMACIÓ EN SEGURETAT

Es procurarà donar informació al personal de l'obra per mitja de xerrades o cursos generals o específics per determinats treballs, sobre els riscos i formes d'utilitzar les proteccions en els seus respectius treballs.

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, haurà rebut de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

A partir de la tria del personal més qualificat, es designarà qui actuarà com a socorrista a l'obra.



12. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment.

El llibre d'incidències s'ha de mantenir sempre a l'obra.

Tenen accés a aquest llibre:

- La direcció facultativa.
- Els contractistes i subcontractistes.
- Els treballadors autònoms.
- Les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses que intervenen en l'obra.
- Els representants dels treballadors.
- Els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les administracions públiques competents.

En cas d'una anotació, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de Treball de Lleida dins del termini de 24 hores.

Vicenç Tolosa Molano
Arquitecte Tècnic

Riner, octubre de 2022



PLEC DE CONDICIONS

1.- SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

- **Directiva 92/57/CEE** de 24 de Junio (DO: 26/08/92)

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.

- **RD 1627/1997** de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)

Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción *Transposició de la Directiva 92/57/CEE Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques*

- **Ley 31/1995** de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)

Prevención de riesgos laborales Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

- **RD 39/1997** de 17 de enero (BOE: 31/01/97)

Reglamento de los Servicios de Prevención

- **RD 485/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

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

- **RD 486/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

En el capítol 1 excloïx les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà.

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O.09/03/1971)

- **RD 487/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores

- **RD 665/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

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

- **RD 773/1997** de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)

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

- **RD 1215/1997** de 18 de julio (BOE: 07/08/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

- **O. de 20 de mayo de 1952** (BOE: 15/06/52)

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción
Modificaciones: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53) O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66) Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956

- **O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º** (BOE: 03/02/40)

Reglamento general sobre Seguridad e Higiene

- **O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II** (BOE: 05/09/70; 09/09/70)

Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica Correcció d'errades: BOE: 17/10/70

- **O. de 20 de septiembre de 1986** (BOE: 13/10/86)

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene Correcció d'errades: BOE: 31/10/86

- **O. de 16 de diciembre de 1987** (BOE: 29/12/87)

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación



- **O. de 31 de agosto de 1987** (BOE: 18/09/87)
Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado
- **O. de 23 de mayo de 1977** (BOE: 14/06/77)
Reglamento de aparatos elevadores para obras
Modificación: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)
- **O. de 28 de junio de 1988** (BOE: 07/07/88)
Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y
Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras
Modificación: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)
- **RD 1316/1989** de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)
Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el
trabajo
- O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71)
Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo
Correcció d'errades: BOE: 06/04/71
Modificación: BOE: 02/11/89
*Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD
665/1997, RD
773/1997 i RD 1215/1997*
- **O. de 12 de gener de 1998** (DOG: 27/01/98)
S'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció

NORMES UNE QUE HAN DE COMPLIR ELS EPI'S

Protecció del Cap

- UNE EN 397: Cascs de protecció per a la indústria
- UNE EN 397 erratum
- UNE EN 960: Caps d'assaig per utilitzar-se en els assaigs de cascs de protecció
- UNE EN 960 erratum

Protecció de Cara i Ulls

- UNE EN 166: Protecció individual dels ulls. Requisits
- UNE EN 167: Protecció individual dels ulls mètodes assaigs òptics
- UNE EN 168: Protecció individual dels ulls mètodes assaigs no òptics
- UNE EN 169: Protecció individual dels ulls. Filtres per a soldadura i tècniques relacionades.
Especificacions del coeficient de transmissió (transmitància) i ús recomanat.
- UNE EN 170: Protecció individual dels ulls. Filtres per l'ultraviolat. Especificacions del coeficient
de transmissió (transmitància) i ús recomanat.
- UNE EN 171: Protecció individual dels ulls. Filtres per l'infraroig. Especificacions del coeficient
de transmissió (transmitància) i ús recomanat.
- UNE EN 172: Protecció individual dels ulls. Filtres de protecció solar per a ús laboral.
- UNE EN 207: Protecció individual dels ulls. Filtres i ulleres de protecció contra radiació làser.
- UNE EN 208: Protecció individual dels ulls. Ulleres de protecció per als treballs d'ajustament de
làser i sistemes làser (ulleres d'ajustament làser).
- UNE EN 379: Especificacions per a filtres de soldadura amb factor de transmissió en la
lluminosa variable (visible commutable) i filtres de soldadura amb doble factor de transmissió en
el visible (lluminosa).
- UNE EN 1731/1997: Protectors facials de malla per a ús industrial i no industrial en front a riscos
mecànics i/o calor.

Protecció del sistema Respiratori

- UNE EN 132: Equips de protecció respiratòria. Definicions.
- UNE EN 133: Equips de protecció respiratòria. Classificació.
- UNE EN 134: Equips de protecció respiratòria. Nomenclatura dels components.
- UNE EN 135: Equips de protecció respiratòria. Llista de termes equivalents.
- UNE EN 81 280 91: Equips de protecció respiratòria. Màscare, requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 136



- UNE EN 136-10: Equips de protecció respiratòria. Màscares per a utilitzacions particulars, requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 137: Equips de protecció respiratòria. Equips de protecció respiratòria autònoms de circuit obert d'aire comprimit. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 138: Equips de protecció respiratòria. Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc proveïts de màscara, mascareta o conjunt broquet. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 139: Equips de protecció respiratòria. Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit per utilitzar-se amb màscares, mascaretes o adaptador facial tipus broquet. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE 81 282 91(EN 140): Equips de protecció respiratòria. Mascaretes.
- UNE 81 282 92(EN 140/A1): Requisits, assaigs, marcat. *1a modificació*
- UNE 81 285 92(EN 141): Equips de protecció respiratòria. Filtres contra gasos i filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE 81 283 91(EN 142, 142/AC): Equips de protecció respiratòria. Broquets. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE 81 28492(EN 143): Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 144-1: Equips de protecció respiratòria. Vàlvules per a botelles de gas. Connexions rascades per a broquets.
- UNE EN 81 233 92(EN 145, 145 AC): Equips de protecció respiratòria. Equips de protecció respiratòria autònoms de circuit tancat d'oxigen comprimit. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 145(part 2): Equips de protecció respiratòria. Equips de protecció respiratòria autònoms de circuit tancat d'oxigen comprimit per a una utilització particular. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 146: Equips de protecció respiratòria. Dispositius filtrants contra partícules de ventilació assistida que incorporen cascs o caputxes. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 147: Dispositius de protecció respiratòria. Dispositius filtrants contra partícules de ventilació assistida que incorporen màscares, semimàscares i mascaretes. Requisits, assaigs i marcat.
- UNE 81 281/1-89(part 1) (EN 148/1): Equips de protecció de vies respiratòries. Rosques per a peces facials, connexions per a rosca estàndard.
- UNE 81 281-90(part 1 erratum) (EN 148/1 AC1)
- UNE 81 281-92(part 1 erratum 2) (EN 148/1 AC2)
- UNE 81 281(erratum 3): Rosca per a peces facials, connexions roscades m 45 x 3.
- UNE 81 281/2-89(part 2) (EN 148/2)
- UNE 81 281-90(EN 148/2 AC1)(EN 148/2 AC2) part 2 erratum: Equips de protecció respiratòria. Rosques per a peces facials connexions per a rosca central.
- UNE 81 281 92 part 2 erratum 2
- UNE 81 291 92 part 3: Equips de protecció respiratòria. Roques per a peces facials. Connexions roscades de m 45 x 3.
- UNE EN 149: Dispositius de protecció respiratòria. Semimàscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 269: Equips de protecció respiratòria. Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc, assistits amb caputxó. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 270: Equips de protecció respiratòria. Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit amb caputxó incorporat. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 271: Equips de protecció respiratòria. Equips respiratoris de línia d'aire comprimit o aire lliure assistit per ventilador adaptat o caputxons per utilitzar en operacions de rajat o goteig. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 371: Dispositius de protecció respiratòria. Filtres AX per a gasos i filtres combinats contra compostos orgànics de baix punt d'ebullició. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 372: Dispositius de protecció respiratòria. Filtres SX per a gasos i filtres combinats contra certs compostos anomenats específicament de baix punt d'ebullició. Requisits, assaigs, marcat.



- UNE EN 400: Equips de protecció respiratòria per a l'evacuació. Equips respiratoris autònoms de circuit tancat. Equips d'evacuació d'oxigen comprimit. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 401: Equips de protecció respiratòria per a l'evacuació. Equips respiratoris autònoms de circuit tancat. Equips d'evacuació d'oxigen químic (KO₂). Requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 402(EN 402,402/AC): Equips de protecció respiratòria per a l'evacuació. Equips respiratoris autònoms de circuit obert i aire comprimit proveït de màscares o broquets. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 405: Equips de protecció respiratòria, mascaretes autofiltrants amb vàlvules per protegir dels gasos o dels gasos i les partícules. Requisits, assaigs, marcat.

Anticaigudes

- UNE EN 341: Equips de protecció individual contra caigudes d'altura, dispositius de descens.
- UNE EN 341-AC
- UNE EN 353-1: Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 1: dispositius anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida.
- UNE EN 353-1 erratum
- UNE EN 353-2: Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 2: dispositius anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible.
- UNE EN 354: Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Element d'ancoratge.
- UNE EN 355: Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Absorbidors d'energia.
- UNE EN 358: Equips de protecció individual per sostenir en posició de treball i prevenció de caigudes d'altura. Sistemes de subjecció.
- UNE EN 360: Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Dispositius anticaigudes retràctils.
- UNE EN 361: Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Arnès anticaigudes.
- UNE EN 362: Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Connectors.
- UNE EN 363: Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Sistemes anticaigudes.
- UNE EN 364: Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Mètodes d'assaig.
- UNE EN 364/AC
- UNE EN 365: Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Requisits generals per a les instruccions d'ús i marcat.
- UNE EN 795/1997: Protecció contra caigudes d'altura. Dispositius d'ancoratge. Requisits i assaigs.

Protecció dels Peus i de les Cames

- UNE EN 344: Requisits i mètodes d'assaig per al calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat d'ús professional.
- UNE EN 344 erratum
- UNE EN 345: Especificacions per al calçat de seguretat d'ús professional.
- UNE EN 346: Especificacions per al calçat de protecció d'ús professional.
- UNE EN 347: Especificacions per al calçat de treball d'ús professional.
- UNE EN 344-2-1996: Calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball per a ús professional. Part 2: requisits addicionals i mètodes d'assaig.
- UNE EN 345-2-1996: Calçat de seguretat per a ús professional. Part 2: especificacions addicionals.
- UNE EN 346-2-1996: Calçat de protecció per a ús professional. Part 2: Especificacions addicionals.
- UNE EN 347-2-1996: Calçat de protecció per a ús professional. Part 2: Especificacions addicionals.

Protecció de les Mans

- UNE EN 388: Guants de protecció contra riscos mecànics.
- UNE EN 407: Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc).
- UNE EN 412: Manyoples de protecció per a ús amb ganivets.



- UNE EN 420: Requisits generals per als guants.
- UNE EN 511: Guants de protecció contra el fred.
- UNE EN 60903: Guants i manyoles de material aïllant per treballs elèctrics.

Protecció Auditiva

- UNE EN 352-1: Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaig. Part 1: orelles.
- UNE EN 352-2: Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaig. Part 1: taps.
- UNE EN 458: Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, ús, precaucions d'utilització i manteniment. Document guia.
- UNE EN 24869-1: Acústica: protectors auditius contra el soroll. Part 1: mètode subjectiu de mesura de l'atenuació acústica (ISO 4869-1:1990).
- UNE EN 24869-3: Acústica: protectors auditius contra el soroll. Part 3: mètode simplificat destinat al control de qualitat per mesurar la pèrdua per inserció dels protectors de tipus orellera (ISO/TR 4869-3:1989).
- UNE EN ISO 4869-2: Protectors auditius contra el soroll. Part 2: estimació dels nivells efectius de pressió sonora ponderats a quan s'utilitzen protectors auditius (ISO 4869-2:1994).
- UNE EN 352-3/1997: Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 3: orelles acoblades a un casc de protecció per a la indústria.

Roba de protecció

- UNE EN 340: Robes de protecció. Requisits generals.
- UNE EN 381-1: Roba de protecció per a usuaris de serres de cadena accionades a mà. Part 1: banc d'assaig per verificar la resistència al tall per una serra de cadena.
- UNE EN 381-2: Roba de protecció per a usuaris de motoserres. Part 2: mètodes d'assaig pels protectors de les cames.
- UNE EN 381-5: Roba de protecció per a usuaris de motoserres. Part 5: requisits pels protectors de les cames.
- UNE EN 471: Roba de senyalització d'alta visibilitat.
- UNE EN 471 erratum 1996
- UNE EN 530: Resistència a l'abradió dels materials de la roba de protecció. Mètode d'assaig.
- UNE EN 510: Especificacions de robes de protecció contra els riscos de quedar atrapat per les peces de les màquines en moviment.
- UNE EN 531: Roba de protecció per a treballadors industrials exposats a la calor (excepte bombers, soldadors...).
- UNE EN 863: Roba de protecció. Propietats mecàniques. Mètode d'assaig, resistència a la perforació.
- UNE EN 381-3: Roba de protecció per a usuaris de serra de cadena accionades amb la mà. Part 3: mètodes d'assaig per al calçat.
- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

2.- OBLIGACIONS DELS CONTRACTISTES I SUBCONTRACTISTES

El contractista i subcontractistes que assumeixin la realització de totes o algunes de les partides d'obra, tindran, que adaptar-se en quant als mitjans de S.S.T. a utilitzar en la mateixa, al que es subscriu aquest Estudi de Seguretat i Salut.

- Complir i fer complir al personal el que estableix el Pla de Seguretat i Salut.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals.
- Informa i donar les instruccions adients als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin de prendre pel que fa a la seguretat i salut d'aquests a l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, si s'escau, de la direcció facultativa.



- La fase implantació d'obra, o centre de treball, sobre el solar, així com muntatge de tanca i barraques auxiliars, queda responsabilitat de la Constructora, donat la vinculació amb aquesta.
- L'aixecament del centre de treball, així com la S.S.T. fora del recinte d'obra, queda exclòs de la fase d'obra considerada en aquest Estudi de Seguretat i Salut.

Els contractistes i subcontractistes són responsables de l'execució correcta de les mesures preventives que fixa el Pla de Seguretat i Salut.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximeixen els contractistes ni els subcontractistes de llurs responsabilitats.

3.- OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS

Segons l'article 12 del R.D. 1627 / 1997, els treballadors autònoms estan obligats a:

- Elegir i utilitzar equips de protecció individual segons el que preveu el R.D. 773/1997.
- Utilitzar equips de treball que s'ajustin al que disposa el R.D. 1215/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997 durant l'execució de l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, si s'escau, de la direcció facultativa.
- Han de complir el que estableix el Pla de Seguretat i Salut.

4.- PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usará per circular per l'obra el casc de seguretat.

En cas d'algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el responsable de seguretat del contractista realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.

Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.

Causas de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.

Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

El contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.



5.- CONSIDERACIONS PRÈVIES

En l'execució dels treballs, a més a més del inclòs en aquest estudi de seguretat i salut, es tindrà present, des de abans de començar, la millor forma d'actuar per a que les condicions de seguretat siguin les millors possibles.

Així, els elements de protecció personal i col·lectiva estaran disponibles en obra amb suficient antelació al moment que hagin de ser necessaris. D'acord amb el pla d'obra, es sabrà quan deuen de estar preparats per fer-les anar.

Els elements de protecció tenen que ser revisats periòdicament per a que sempre estiguin en condicions de complir la seva funció.

Els elements que es vegin fets malbé deuen ser:

- Inutilitzats, si no tenen arreglo possible.
- Reparats, per persones competents.

Les màquines les manejaran personal especialitzat, el mateix que les que facin les revisions i reparacions mecàniques i elèctriques.

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment.

En cas d'una anotació, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de Treball de Lleida dins del termini de 24 hores.

6.- CONDICIONS DELS MEDIS DE PROTECCIÓ

Totes les peces de protecció personals o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, refusant-se al quan finalitzaren.

Quan per circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una peça de roba o element de protecció, es reposarà immediatament, amb independència de la duració prevista o de la data de caducitat.

Tota peça de roba o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, es a dir, el màxim per el que va ser concebuda (per exemple, un accident), serà rebutjada i reposada al moment.

Els equips que pel seu ús hagin adquirit més folgança o toleràncies de les admeses pel fabricant seran reposades al moment.

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

i. Proteccions personals.

a. Casc.

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció.

Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V.

- Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

b. Calçat de seguretat.

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la

possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord

amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.

Les característiques principals són:



- Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).
- Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

c. Guants.

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosis, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

- cotó o punt: feines lleugeres
- cuir: manipulació en general
- làtex rugós: manipulació de peces que tallin
- lona: manipulació de fustes

Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària

MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

d. Cinturons de seguretat.

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuais, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

Les característiques principals són:

- Classe A: cinturó de subjecció. S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

i. Cables de subjecció de cinturó de seguretat (ancoratges)

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

e. Protectors auditius.

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

f. Protectors de la vista.

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció antiimpactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

g. Roba de treball.

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial.

La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls lliurarà roba impermeable.

h. Proteccions col·lectives (En cas que sigui necessari).



a. Tanques autònomes de limitació i protecció.

Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

b. Rampa d'accés.

Tindrà una pendent estable i estarà ben compactada. No s'hi col·locarà ningú ni res al fons de l'excavació davant la rampa.

Els vehicles no quedaran detinguts en la rampa, si per avaria tenen que fer-ho, estaran convenientment calçades les rodes i el fre d'estacionament activat.

No es circularà pròxim als cantons.

c. Rampes i escales fixes i de servei

Paviments de materials no lliscant o disposar de sistemes antilliscants, si el paviment està perforat, l'obertura intersticis de 8 mm.

Pendent de les rampes:

- 12 % en longituds de 3 metres.
- 10 % en longituds de 10 metres.
- 8 % en la resta.

Amplada mínima d'escales 1m, les de servei han de ser de 55 cm, esglaons de les mateixes dimensions, espessa 23 i 36 cm, contrapetja 13 i 20 cm, altura màxima entre replans 3,7 m

d. Baranes.

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres.

Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entorn peu de 20 cm. Seran de materials rígids.

e. Xarxes.

Segons l'utilització es classifiquen en:

- De recollida (protecció)
- De tancament (prevenció)

Com a norma general compliran els següents requisits:

- Estaran constituïdes per poliamida de alta tenacitat, de malla quadrada (100 mm màxim), la qualitat ha de superar les exigències de la norma UNE 81-650-80.
- La lligada de les xarxes, els suports i els ancoratges seran de suficient garantia i resistència, la lligada es realitzarà en la corda perimetral i està prohibit fer-lo a la malla, es realitzarà amb corda de poliamida amb les mateixes característiques que la xarxa com a mínim..
- Les xarxes estaran netes de objectes i materials.
- El període d'utilització no excedirà d'1 any.
- Es rebutjaran les xarxes que presentin ruptures o estiguin brutes de formigó.
- Les xarxes es emmagatzemaran en llocs secs.

i. Xarxes horitzontals

S'utilitzen per protegir treballs d'estructura metàl·lica o prefabricats, treballs en coberta, patis interiors, etc.

La distància entre el terra i la xarxa serà de 2 m, les xarxes horitzontals estaran col·locades com a màxim a 6 m

per davall del punt a protegir.

f. Bastides.

S'ajustaran a la normativa vigent.

Les plataformes seran preferentment metàl·liques, en el cas de que siguin taulons, aquestos tindran un espessor mínim de 60 mm.

La superfície de treball tindrà una superfície mínima de 60 cm.

Disposaran de barana de 90 cm d'altura, barra intermitja i entornpeus.



La separació màxima entre la bastida i la façana o parament vertical serà de 30 cm.

En la bastida de façana es posarà una barra horitzontal que farà la funció de protecció al costat del forjat.

Els moviments de entrada i sortida de les bastides se farà per les plantes i no utilitzant la bastida com escala.

Es col·locaran lones impermeables en l'exterior per evitar caigudes de personal i materials.

S'amarraran convenientment a la bastida, deixant zones lliures pel pas del vent i que l'efecte de vela sigui menor.

Les bastides han de ser inspeccionades per una persona competent:

- Abans de posar-les en servei.
- En intervals regulars i períodes successius.
- Després de qualsevol modificació, període en què no es facin servir, exposició a la intempèrie, sotragades sísmiques o qualsevol altre circumstància que n'hagués pogut afectar a la resistència o l'estabilitat.

g. Plataformes de treball.

Tindran com a mínim 60 cm. de amplada, i les situades a 2 m del terra estaran dotades de la corresponent barana.

No seran sobrecarregades per excés de materials, no utilitzant-se com llocs per apilar materials. Les plataformes per recepció de materials tindran una resistència adequada a la càrrega que suportin. Es fixaran al forjat o s'apuntalaran entre dos forjats, tindran barana lateral i una abatible frontal.

h. Escales de mà.

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud depassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

No s'utilitzen escales de mà de més de 5 metres, sense tenir les garanties de resistència.

Es revisaran periòdicament.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

No utilitzar escales de mà pintades.

Les escales d'estisores estaran proveïdes de cadenes o cordes que limitin l'obertura de la mateixa i disposaran sabates antilliscants.

Els treballs a més de 3,5 m d'altura, des del punt d'operació al terra, que requereixi moviments o esforços perillosos per l'estabilitat del treballador, solament s'efectuaran si l'operari porta cinturó de seguretat o s'adopten mesures de seguretat alternatives.

Les escales de mà han de complir les condicions de disseny i utilització que s'assenyala al Reial Decret 486/1987, de 14 d'Abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Pel manteniment de les escales es tindrà en compte els següents punts:

- Es netejaran de qualsevol substància que hagi caigut sobre les mateixes.
- Les escales de fusta es pintaran únicament amb vernís transparent.
- S'emmagatzemaran en posició horitzontal, i protegides de les condicions ambientals.

i. Extintors.

Un extintor és un aparell que conté un agent apte per apagar el foc, es consideren extintors portàtils els que no sobrepassen els 20 kg, si pesen més, els aparells han d'anar sobre rodes i s'anomenen extintors mòbils o carros extintors.

Els extintors portaran una placa de disseny on vingui gravat:

- La pressió de disseny.
- El número de registre de l'aparell.
- La data de la primera prova i de les successives.

S'inclou taula per la seva consulta on s'estableix la idoneïtat del tipus d'extintor segons les classes de foc establertes en la norma UNE 23 010-76 "Classes de foc".



j. Rases estrebades.

Cal estrebar quan no s'acompleix les següents condicions:

- Als contorns de les rases no ha d'haver-hi elements o situacions que facin variar les condicions de la taula.

- Cal sanejar tots els trams per tal d'evitar esllavissades parcials.

Les seccions i la separació de les fustes utilitzades han de complir, com a mínim, allò que s'indica a les Normes Tecnològiques de la Construcció.

Quan es faci una estrebada parcial ha de complir els requisits següents:

- Ha de protegir la zona superior i arribar, com a mínim, fins la meitat de la paret.

- L'amplada ha de ser un terç de l'alçada.

Es recomana que l'estrebada sobresurti uns 20 cm de la vora de la rasa perquè faci de sòcol i eviti que hi caiguin objectes i materials al fons.

Abans de començar cada jornada de feina cal revisar les estrebades.

k. Senyalització.

Les senyals de tràfic a emprar seran les normalitzades internacionalment. Se mantindrà la senyalització actualitzada, seguin el ritme de l'obra. Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, R.D. 485/1997 de 14 d'Abril sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Color Significat Indicacions i necessitates:

Vermell Senyal de prohibició Comportaments perillosos

Perill - Alarma Alto, parada, dispositius de desconnexió d'emergència, evacuació Materials i equips de lluita contra incendis

Groc o groc ataronjat

Senyal d'advertència Atenció, precaució, verificació

Blau Senyal d'obligació Comportament o acció específica, Obligació d'utilitzar un equip de protecció individual.

Verd Senyal de salvament o d'auxili

Portes, sortides, passatges, material, llocs de salvament o socors, locals.

iii. Ordre de neteja i manteniment.

Zones de pas, sortides, vies de circulació, sortides vies de evacuació d'emergència romandran lliures d'obstacles. Els llocs de treball, inclòs locals de serveis, equips i instal·lacions es netejaran periòdicament.

S'eliminaran els restes de greix i residus.

Les operacions de neteja no oferiran cap risc, pels treballadors que ho fan ni per a tercers, i amb els mitjans més adequats.

Els llocs de treballs i instal·lacions, tindran un manteniment periòdic, i reparar tot el que implica un risc ràpidament.

Control de funcionament en el cas de instal·lacions de protecció i contra incendis.

iv. Normes de seguretat en la realització de rases.

- Qualsevol estrebada ha de ser realitzada i dirigida per personal competent i amb experiència.

- No es retiraran les mesures de protecció mentre hi hagi operaris treballant a una profunditat d'1,30 m per davall del nivell del terreny.

- En rases de profunditat més gran d'1,30 m, sempre que hi hagi operaris treballant en l'interior, es mantindrà un en l'exterior per poder actuar com ajudant en el treball i donarà la senyal d'alarma en cas de produir-se un accident.

- S'acotaran les distàncies mínimes de separació entre operaris en funció de les eines que utilitzin.



- Es revisaran diàriament les estrebades abans de començar a treballar. S'extremarà aquesta situació després de més d'un dia de parada i/o després de pluges o gelades.
- S'evitarà copejar l'estrebada durant les operacions d'excavació.
- Si la profunditat es igual o superior a 1,30 m s'adoptaran mesures de seguretat contra possibles esfondraments o lliscaments dels paraments.
- L'amplada de les rases es realitzarà en funció de la profunditat amb els següents criteris:
 - Profunditat d'1,50 m amplada mínima de 0,65 m
 - Profunditat de 2,00 m amplada mínima de 0,75 m
 - Profunditat de 3,00 m amplada mínima de 0,80 m
 - Profunditat de 4,00 m amplada mínima de 0,90 m
 - Profunditat més de 4,00 m amplada mínima de 1,00 m
- La distància més pròxima de qualsevol apilament de materials al parament estrebat no serà inferior a 1 m.
- Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles a la vora de les rases es disposarà de baranes que s'il·luminaran cada 10 m amb punts de llum de grau de protecció no menor de IP 44 segons UNE 20.324.
- Es complirà tota les disposicions generals de l'Ordenança General de Seguretat i Salut en el Treball, de Construcció i Ordres Municipals.

7.- MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on avisar o, si és el cas, portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

Per atendre els primers auxilis existirà una farmaciola d'urgència situada en els vestuaris, es comprovarà que, entre els treballadors presents en l'obra, un, com a mínim, tingui un curset de socorrisme. La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

i. Instal·lacions mèdiques.

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

En l'obra se disposarà de material per primers auxilis en cas d'accident, i adequats a les característiques de l'obra i al nombre de treballadors, adaptat a les atribucions del personal encarregat per a la seva prestació.

Es disposarà d'una farmaciola amb el mínim següent:

- Desinfectants.
- Antisèptic autoritzats.
- Gases estèrils.
- Cotó hidròfil.
- Benes.
- Esparadrap.
- Dipòsit adhesius.
- Pines.
- Guants d'un sol ús.

8.- SERVEIS DE PREVENCIÓ

i. Servei tècnic de seguretat i salut.

L'empresa constructora contarà amb assessorament tècnic de seguretat i salut durant tota l'obra.

ii. Servei mèdic.

L'empresa constructora constarà amb un servei mèdic, que realitzarà els preceptius reconeixements mèdics i s'ocupi del seguiment de baixes i altes al principi i durant tota l'obra.

9.- NOTIFICACIÓ D'ACCIDENT

La notificació de l'accident s'efectuarà mitjançant el comunicat d'accident.



L'objectiu de la comunicació/notificació és informar que ha succeït un accident, amb una informació prèvia.

10.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi ha d'haver, amb la finalitat de fer un control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut, un llibre d'incidències, que constarà de fulls per duplicat, aquest llibre ha de ser facilitat per:

- El col·legi professional a què pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut.
- L'oficina de supervisió de projectes o l'òrgan equivalent.

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment.

En cas d'una anotació, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de Treball de Lleida dins del termini de 24 hores.

El llibre d'incidències s'ha de mantenir sempre a l'obra.

11.- PLA DE SEGURETAT

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut, i adaptarà aquest estudi de seguretat i salut, als seus mitjans i mètodes d'execució.

Cada pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en matèria de seguretat i higiene en execució d'obra.

Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns.

El pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, l'enviarà el contractista als serveis territorials de Treball de la Generalitat, de Lleida amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es preceptiu.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en la documentació tècnica que ha servit de base per elaborar aquest estudi de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del coordinador.

Vicenç Tolosa Molano

Arquitecte Tècnic

Riner, octubre de 2022



RISCOS EN PARTIDES D'OBRA

1 ANÀLISIS I PREVENCIÓ DELS RISCOS EN ELS MITJANS I EN LA MAQUINÀRIA

1. Eines manuals.

Les eines manuals comprenen les petites eines accionades per energia elèctrica, com per exemple trepadores, pistoles per clava, raspall elèctric, etc.

Riscos més possibles.

- Lesions per sorolls.
- Projecció de partícules.
- Cops, Tallades, Erosions.
- Ambient de pols.
- Electrocutació.
- Pintura.
- Cremades.
- Caigudes d'altura.
- Caiguda la mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per manipulació.

Mesures preventives.

- Connexió a terra per les màquines elèctriques.
- Material elèctric homologat i en bones condicions pel treball.
- Màquines desconnectades quan no treballin i fora de les zones de pes del personal.
- Eines en perfecte estat de treball.
- Apuntament de la zona, si es precis.
- Proteccions col·lectives.
- Medis auxiliars en bon estat.
- Normes als operaris que l'utilitzin.
- Tota maquinària en situació d'avaría o deterioració es retirarà de l'obra i es senyalitzarà mitjançant un rètol indicatiu del tipus "AVARIA, NO CONNECTAR".

Proteccions personals.

- Casc.
- Depenent de la màquina:
- Protecció per sorolls.
- Guants de cuir.
- Botes de goma.
- Cinturó de seguretat.
- Màscara.

Proteccions col·lectives.

- Protectors del disc.
- Pantal·les.
- Xarxes, Baranes, etc.
- Totes les màquines disposaran de les proteccions col·lectives establertes pels reglaments i normes oficials.
- Els motors estaran protegits per carcasses pròpies per evitar atrapaments.

2. Formigonera.

Riscos més possibles.

- Electrocutació.
- Atrapar-se amb parts mòbils.
- Atropello o bolcada.
- Projecció de partícules.



- Ambient de pols.

Mesures preventives.

- Normes d'ús pel personal encarregat de la seva utilització.
- Mantenir la zona de treball el més seca possible i neta.
- Transmissions protegides..
- Ubicat de la màquina a llocs on no requereixi més canvis.
- Connexió a terra de la màquina.

Proteccions personals.

- Casc.
- Botes de goma.
- Guants de goma
- Màscara antipols.
- Ulleres antipartícules.

Proteccions col·lectives.

- Les pròpies de la màquina.

3. Martells picadors.

Riscos més possibles.

- Lesions per sorolls.
- Lesions per vibracions i percussions.
- Projecció de partícules.
- Cops.
- Electrocutió.

Mesures preventives.

- Col·locar correctament la màquina quan no s'utilitzi.
- Controlar els elements que disposa el martell.
- Connexió a terra.
- Normes als operaris que l'utilitzin.

Proteccions personals.

- Protector acústic.
- Cinturó antivibratori.
- Manegues.
- Politges de seguretat.
- Botes de goma.
- Cinturó de seguretat.
- Màscara.

4. Serra circular.

Riscos més possibles.

- Electrocutió.
- Atrapar-se amb parts mòbils.
- Talls i amputacions.
- Projecció de partícules.
- Trencament del disc.

Mesures preventives.

- La màquina tindrà que estar perfectament nivellada.
- Normes d'ús pel personal encarregat de la seva utilització.
- Elements mòbils amb protecció.
- Prohibició de fer treballs perillosos.
- Senyalització sobre certs riscos.



- Control dels materials a tallar.
- Connexió a terra de la màquina.

Proteccions personals.

- Casc.
- Botes normalitzades.
- Guants de cuir.
- Empenyedors.
- Ulleres antipartícules.

Proteccions col·lectives.

- Protectors.
- Rètols indicatius sobre l'ús dels empenyedors.
- Rètols indicatius sobre l'ús de ulleres antipartícules.
- Rètols indicatius sobre el perill de la màquina en general.
- Protectors del disc en la part inferior i superior i proteccions en les corretges.

5. Vibrador.

Riscos més possibles.

- Electrocutió.
- Projecció de lletada de calç.
- Caiguda d'altura.

Mesures preventives.

- Normes d'ús pel personal encarregat de la seva utilització.
- Senyalització sobre certs riscos.

Proteccions personals.

- Casc.
- Botes de goma.
- Guants de goma.
- Cinturó de seguretat.

Proteccions col·lectives.

- Protectors.

6. Màquines.

La maquinària prevista a utilitzar en aquesta obra es la següent:

- Retroexcavadora.
- Pala carregadora.
- Piconadora.
- Camions.
- Camió amb grua.
- Cistell elevador.

La prevenció sobre la utilització d'aquestes màquines i eines es desarrelarà segons els següents principis:

a. Reglamentació oficial.

Es complirà l'indicat en el reglament de màquines, en les I.T.C. corresponents, i amb les especificacions del fabricants.

b. Fitxa preventiva de màquines.

6.1. Retroexcavadora.

Riscos més possibles.

- Atropello i col·lisions en les maniobres.



- Bolcada de la màquina.
- Caiguda de material des de la cullera.
- Projecció de partícules.
- Caiguda de la màquina de possibles passatgers.
- Cops a persones o coses en el moviment de gir.
- Incendi.

Mesures preventives.

- Normes d'actuació dels maquinistes en quant a maneig i manteniment del vehicle.
- Que la màquina disposi de tots aquells medis complementaris de seguretat que es consideren necessària, inclòs en funció del lloc de treball.
- Màquina en bon estat de servei i amb un bon reglatge de motor.

Proteccions personals.

- Cascos.
- Ulleres antipols.
- Cinturó de seguretat.
- Cabina antibolcada.

Proteccions col·lectives.

- Clàxon.
- Mirall retrovisor.
- Extintor.

6.2. Pala carregadora.

Riscos més possibles.

- Atropello i col·lisions en les maniobres.
- Bolcada de la màquina.
- Caiguda de material des de la cullera.
- Projecció de pedres.
- Caiguda de la màquina de possibles passatgers.
- Excessiu soroll.
- Partícules de pols als ulls.
- Emanació de gasos tòxics.
- Incendi.

Mesures preventives.

- Normes d'actuació dels maquinistes en quant a maneig i manteniment del vehicle.
- Que la màquina disposi de tots aquells medis complementaris de seguretat que es consideren necessària, inclòs en funció del lloc de treball.
- Màquina en bon estat de servei i amb un bon reglatge de motor.

Proteccions personals.

- Cascos.
- Ulleres antipols.
- Protector acústic, en el seu defecte tapones.
- Cinturó de seguretat.
- Cabina antibolcada.

Proteccions col·lectives.

- Clàxon.
- Mirall retrovisor.
- Extintor.



6.3. Piconadora.

Riscos més possibles.

- Atropellament de persones per maquinària.
- Atrapaments de persones per material de reblert.
- Bolc de maquinària pesada.
- Caigudes al mateix nivell.
- Sorolls.
- Vibracions.
- Ambient polsegós.
- Danys a les extremitats.
- Cops al cap.

Mesures preventives.

- Impedir la presència o la deambulació de persones a les zones d'abast de les parts mòbils de les màquines.
- Ús de senyals acústics quan les màquines es posin en moviment.
- Impedir la presència de terceres persones a les zones on s'hagi de reblir.
- No ultrapassar els límits marcats pel fabricant de la maquinària mòbil d'obra per evitar la seva bolcada.
- Mantenir neta la zona de treball.
- Regar la zona de treball per tal d'evitar al màxim la formació de pols.

Proteccions personals.

- Jaquetes reflectants per a treballadors en vies amb trànsit o propers a maquinària mòbil.
- Calçat antilliscant.
- Orelleres o taps per les orelles.
- Cinturó antivibratori.
- Màscara buconasal.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.
- Casc de seguretat.

Protecció col·lectiva

- Senyalització o abalisament de la zona de treball.
- Compliment de les normes de circulació.
- Col·locació de senyals de trànsit quan l'obra interfereix amb zones de circulació rodada.

6.4. Camions.

Riscos més possibles.

- Atropello i col·lisions en les maniobres.
- Bolcada de la màquina.
- Asfixia pels gasos del tub d'escapament.
- Ferides al conductor per pedres caigudes durant la càrrega.
- Caiguda de la màquina de possibles passatgers.
- Contacte amb línies elèctriques per porta la caixa elevada.
- Incendi.

Mesures preventives.

- Normes d'actuació dels conductors amb transcendència a tot el personal.
- Que la màquina disposi de tots aquells medis complementaris de seguretat.
- Màquina en bon estat de servei i amb un bon reglatge de motor.

Proteccions personals.

- Cascos.
- Cinturó de seguretat.



Proteccions col·lectives.

- Clàxon.
- Mirall retrovisor.
- Extintor.

6.5. Camió ploma.

Riscos més possibles.

- Atropello i col·lisions en les maniobres.
- Bolcada de la màquina.
- Asfixia pels gasos del tub d'escapament.
- Atrapament en els punts mòbils de la maquinària.
- Ferides al conductor per pedres caigudes durant la càrrega.
- Caiguda de la màquina de possibles passatgers.
- Caigudes de persones en el desplaçament de la ploma.
- Caiguda de la càrrega o part d'ella.
- Contactes elèctrics produïts per línies elèctriques aèries.
- Incendi.
- Desplomat de la grua.
- Fallada del terreny, per estar el camió ploma al costat d'una rasa, excavacions, etc.

Mesures preventives.

- Normes d'actuació dels conductors amb transcendència a tot el personal.
- El conductor de la grua no pot deixar el lloc de comandament mentre hi hagi una càrrega en el ganxo.
- Que la màquina disposi de tots aquells medis complementaris de seguretat.
- Màquina en bon estat de servei i amb un bon reglatge de motor.
- Mantenir en perfectes condicions d'ús els elements auxiliars d'elevació.
- Realitzar el manteniment de tota la maquinària amb la grua parada.
- Proteccions adequades en politges, tambors i engranatges.
- S'ha de seguir les instruccions donades per el fabricant.
- Els ganxos tindran balda de seguretat.
- No permetre la presència de persones dintre del radi d'acció de càrregues.
- Es paralitzarà el treball amb vents de velocitat superior a 60 Km/h.
- Les maniobres de presentació de pilars i bigues seran governades per tres operaris: un dirigirà l'operació i els altres menaran la peça mitjançant cordes lligades als extrems.
- PROHIBIT estirar objectes fixos amb la grua.
- PROHIBIT pujar operaris amb la grua.

Proteccions personals.

- Cascos.
- Cinturó de seguretat.

Proteccions col·lectives.

- Clàxon.
- Mirall retrovisor.
- Extintor.

6.6. Motoanivelladora.

Riscos més possibles.

- Atropellament de persones per maquinària.
- Atrapaments de persones per material de reblert.
- Bolc de maquinària pesada.
- Caigudes al mateix nivell.
- Sorolls.



- Vibracions.
- Ambient polsegós.
- Danys a les extremitats.
- Cops al cap.

Mesures preventives.

- Impedir la presència o la deambulació de persones a les zones d'abast de les parts mòbils de les màquines.
- Ús de senyals acústics quan les màquines es posin en moviment.
- Impedir la presència de terceres persones a les zones on s'hagi de reblir.
- No ultrapassar els límits marcats pel fabricant de la maquinària mòbil d'obra per evitar la seva bolcada.
- Mantenir neta la zona de treball.
- Regar la zona de treball per tal d'evitar al màxim la formació de pols.

Proteccions personals.

- Jaquetes reflectants per a treballadors en vies amb trànsit o propers a maquinària mòbil.
- Calçat antilliscant.
- Orelleres o taps per les orelles.
- Cinturó antivibratori.
- Màscara buconasal.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.
- Casc de seguretat.

Protecció col·lectiva

- Senyalització o abalisament de la zona de treball.
- Compliment de les normes de circulació.
- Col·locació de senyals de trànsit quan l'obra interfereix amb zones de circulació rodada.

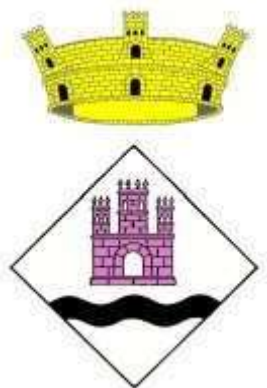
PRESSUPOST

1.- PRESSUPOSTOS D'EXECUCIÓ MATERIAL (P.E.M.) DE LA DOCUMENTACIÓ TÈCNICA I DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

El P.E.M. de les obres de MILLORA D'INFRAESTRUCTURES VIÀRIES A L'EIX DEL VILLARÓ I AL CAMÍ DE LA SERRALADA, DINS EL MUNICIPI DE RINER, ascendeix a la quantitat de NORANTA-CINC MIL NOU-CENTS SETANTA EUROS amb VUITANTA-CINC Cèntims (95.970,85 €), incloent-hi les partides de Seguretat i Salut que ascendeixen a la quantitat P.E.M., de MIL SET-CENTS SETANTA-QUATRE Euros amb VUITANTA-SIS Cèntims (1.774,86 €)

Vicenç Tolosa Molano
Arquitecte Tècnic

Riner, octubre de 2022



AJUNTAMENT DE RINER

**MILLORA D'INFRAESTRUCTURES VIÀRIES A L'EIX DEL VILLARÓ I AL
CAMÍ DE LA SERRALADA, DINS EL MUNICIPI DE RINER (SOLSONÈS)**

5.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Promotor: Ajuntament de Riner

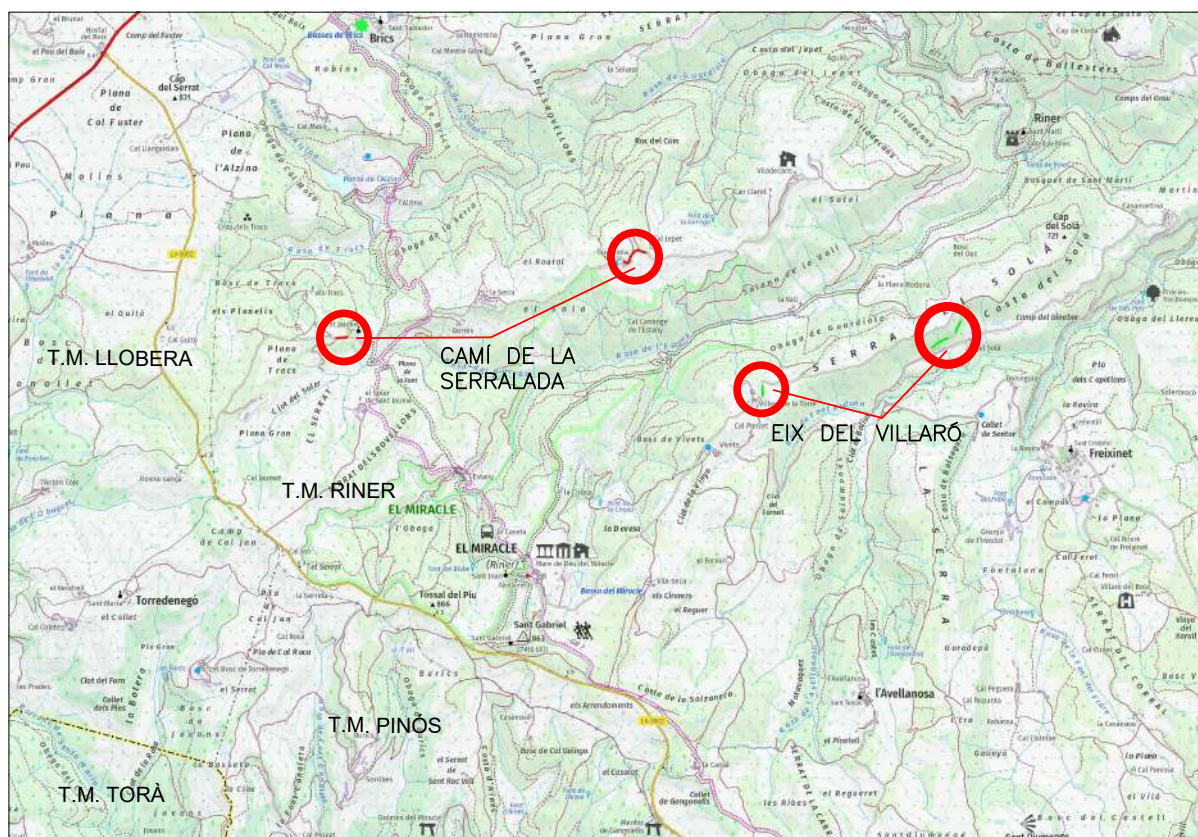
Riner, octubre de 2022



COMARCA DEL SOLSONÈS



MUNICIPI DE RINER



SITUACIÓ DE LES DIFERENTS ACTUACIONS EN L'EIX DEL VILLARÓ I EN EL CAMÍ DE LA SERRALADA.

MILLORA TRAMS DE CAMINS EIX DEL VILLARÓ: 0,254 Km
 MILLLORA TRAMS DE CAMINS CAMÍ DE LA SERRALADA: 0,263 Km
 TOTAL 0,517 Km



AJUNTAMENT DE RINER

MILLORA D'INFRAESTRUCTURES VIÀRIES A L'EIX DEL VILLARÓ I AL CAMÍ DE LA SERRALADA, DINS EL MUNICIPI DE RINER (SOLSONÈS)

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RINER (SOLSONÈS)

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

1

VICENÇ TOLOSA MOLANO, ARQ. TÈCNIC

BERGA, OCTUBRE 2022



TRAM-1 EIX VILLARÓ (Zona masia "El Villaró")

(Coordenades ETRS89/UTM Zona 31N)

inici tram-1	379210.3	4642544.1	longitud tram-1:	57 m.l.
final tram-1	379209.6	4642600.75		



TRAM-2 I TRAM-3: EIX VILLARÓ (Zona masia "El Solà")

(Coordenades ETRS89/UTM Zona 31N)

inici tram-2	380494.61	4642962.2	longitud tram-2:	79 m.l.
final tram-2	380525.66	4643032.75		
inici tram-3	380340.34	4642862.61	longitud tram-3:	<u>118 m.l.</u>
final tram-3	380405.81	4642909.27		197 m.l.

MILLORA TRAMS EIX DEL VILLARÓ: 0,254 Km



MILLORA D'INFRAESTRUCTURES VIÀRIES A L'EIX DEL VILLARÓ I AL CAMÍ DE LA SERRALADA, DINS EL MUNICIPI DE RINER (SOLSONÈS)

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RINER (SOLSONÈS)

CAMINS EIX VILLARÓ

VICENÇ TOLOSA MOLANO, ARQ. TÈCNIC

BERGA, OCTUBRE 2022



TRAM-1 CAMÍ DE LA SERRALADA (Sant Jaume dels Tracs)

(Coordenades ETRS89/UTM Zona 31N)

inici tram-1 376370.32 4642922.78 longitud tram-1: 70 m.l.
final tram-1 376439.26 4642928.25



TRAM-2 CAMÍ DE LA SERRALADA (Zona Baixada masia "Guardiola")

(Coordenades ETRS89/UTM Zona 31N)

inici tram-2 378284.21 4643437.3 longitud tram-2: 193 m.l.
final tram-2 378429.46 4643492.56

MILLORA TRAMS CAMÍ DE LA SERRALADA: 0,263 Km



AJUNTAMENT DE RINER

MILLORA D'INFRAESTRUCTURES VIÀRIES A L'EIX DEL VILLARÓ I AL CAMÍ DE LA SERRALADA, DINS EL MUNICIPI DE RINER (SOLSONÈS)

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RINER (SOLSONÈS)

CAMÍ DE LA SERRALADA

VICENÇ TOLOSA MOLANO, ARQ. TÈCNIC

BERGA, OCTUBRE 2022



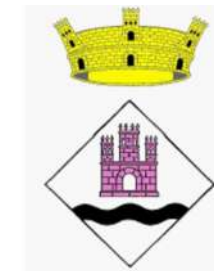
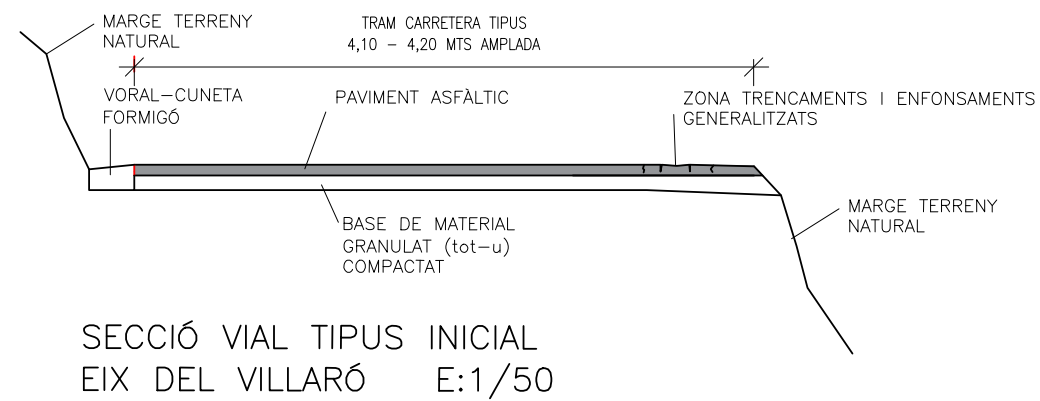
IMATGE TRAM-1



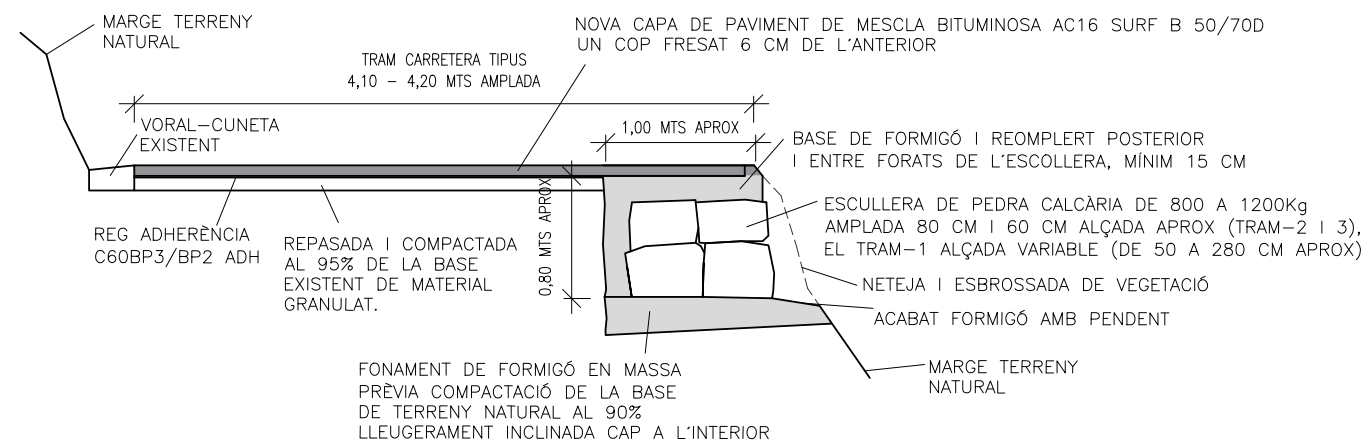
IMATGE TRAM-2



IMATGE TRAM-3



AJUNTAMENT DE RINER



MILLORA D'INFRASTRUCTURES VIÀRIES A L'EIX DEL VILLARÓ I AL CAMÍ DE LA SERRALADA, DINS EL MUNICIPI DE RINER (SOLSONÈS)

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RINER (SOLSONÈS)

DETALL ESTABILITZACIÓ TALUSSOS